

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Martin Spáčil

OBSAH:

**POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
PŘÍLOHY ČÁSTI PBŘ
REVIZE + PŮVODNÍ DOKUMENTACE
VÝKRESY ČÁSTI PBŘ
ZADÁVACÍ DOKUMENTACE**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požární řešení objektu Dům s pečovatelskou službou, Praha - Troja

Fire Safety Solution of the Nursing home, Prague - Troja

Bakalářská práce

Zadávací dokumentace

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Spáčil Jméno: Martin Osobní číslo: 423859
Zadávající katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Požární řešení objektu Dům s pečovatelskou službou, Praha - Troja
Název bakalářské práce anglicky: Fire Safety Solution of the Nursing home, Prague - Troja
Pokyny pro vypracování:
Bakalářská práce má dvě části:
1. Revize stavební části zadaného studentského projektu s ohledem na Obecné technické požadavky na výstavbu, proveditelnost výstavby a s ohledem na požadavky požární bezpečnosti (cca 10 %).
2. Požárně bezpečnostní řešení zadaného objektu ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle Vyhl. 246/2001 Sb. v platném znění (cca 90 %).

Seznam doporučené literatury:

- Vyhl. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v aktuálním znění
- Vyhl. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v aktuálním znění
- Vyhl. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), v aktuálním znění
- kodex požárních norem ČSN 73 08xx
- ZOUFAL A KOL. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. PAVUS, a.s., 2009, Praha, ISBN 978-80-904481-0-0.

Jméno vedoucího bakalářské práce: Petr Hejtmánek

Datum zadání bakalářské práce: 19.2.2018

Termín odevzdání bakalářské práce: 27.5.2018

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

30.2.2018

Datum převzetí zadání

[Signature]

Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne

.....

Martin Spáčil

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce Ing. arch. Petru Hejtmánkovi za jeho poskytnuté znalosti, čas, vstřícnost a velikou trpělivost při konzultacích bakalářské práce. Mé díky patří také studentce Tereze Hřebíčkové za to, že mi poskytla svůj projekt. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat rodině a přátelům za trpělivost a pochopení v průběhu vypracování mé bakalářské práce.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá požárně bezpečnostním řešením objektu domu s pečovatelskou službou v Troje v rozsahu pro vydání stavebního povolení, který je uveden v §41 bodu (2) vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Práce rovněž zahrnuje revizi zadaného projektu. Součástí požárně bezpečnostního řešení je provedení potřebných výpočtů a zpracování výkresové dokumentace.

Klíčová slova

požár, požárně bezpečnostní řešení, protipožární zásah, požárně bezpečnostní zařízení, požární úsek, požární odolnost, evakuace, únikové cesty, objekt, stavba,

Annotation

The thesis deals with Fire Safety Solution of the Apartment house Botičská in extent of building permit mentioned in §41 article (2) in the Notice 246/2001 about the determination of fire safety and the administration of state fire supervision. The thesis also includes the revision of assigned project. The making of needed calculation and processing of drawing documentation are also a part of Fire Safety Solution.

Keywords

fire, fire safety solution, fire protection hit, fire protection equipment, fire zone, fire resistance, evacuation, fire escape, building, construction, apartment building



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

Požárně bezpečnostní řešení

- Dům s pečovatelskou službou, Praha – Troja -

Fire Safety Solution

- The Nursing home, Prague – Troja -

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018

Obsah

Obsah.....	2
A) Seznam použitých podkladů pro zpracování.....	4
A. 1. Zkratky a nomenklatura používaná v textu PBŘ.....	6
B) Popis stavby.....	8
B. 1. Urbanistické řešení	8
B. 2. Dispoziční řešení.....	8
B. 3. Konstrukční řešení	8
B. 4. Požárně technické údaje o stavbě.....	9
C) Rozdělení stavby do požárních úseků.....	10
C. 1. Rozdělení stavby do požárních úseků.....	10
C. 1. Specifické požární úseky a požadavky na ně	12
D) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků.....	15
D. 1. Výpočet požárního rizika a SPB.....	15
D. 2. Posouzení velikosti požárních úseků.....	17
E) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti.....	19
E. 1. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů	19
E. 2. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí.....	21
F) Zhodnocení navržených stavebních hmot.....	24
F. 1. Kontaktním zateplovacím systémem	24
F. 2. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí PÚ	24
G) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest	26
G. 1. Obsazenost osobami.....	26
G. 2. Počet a typ únikových cest.....	26
G. 3. Mezní délka a šířky NÚC.....	26
G. 4. Mezní délka CHÚC.....	32
G. 5. Mezní šířka CHÚC.....	32
G. 6. Požadavky CHÚC	33
G. 7. Větrání CHÚC	34
G. 8. Dveře na únikových cestách	35
H) Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení PNP	37
H. 1. Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových konstrukcí.....	37
H. 2. Odstupy z hlediska sálání tepla pro střešní pláště.....	40
H. 3. Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí.....	40
H. 4. Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru	40
I) Zabezpečení stavby požární vodou.....	41
I. 1. Vnější odběrní místo	41
I. 2. Vnitřní odběrní místo	41
J) Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení, zhodnocení příjezdové komunikace... 43	43
J. 1. Přístupové komunikace, nástupní plochy	43
J. 2. Zásahové cesty	43
K) Počet, druh a způsob rozmístění hasicích přístrojů	44
K. 1. Počet a druh PHP.....	44
K. 2. Umístění hasicích přístrojů	44
L) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti	45
L. 1. Elektroinstalace.....	45
L. 2. Prostupy rozvodů	49

L. 3. Vzduchotechnika.....	51
M) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot	53
N) Posouzení zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, podmínky a návrh umístění a instalace do stavby.....	53
N. 1. Elektrická požární signalizace	53
N. 2. Samočinné odvětrávací zařízení	55
N. 3. Stabilní hasicí zařízení.....	55
N. 4. Evakuační výtah	56
N. 5. Nouzové osvětlení	56
N. 6. Náhradní zdroj elektrického proudu, připojená zařízení	56
O) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení	57

A) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- ZOUFAL, Roman a kolektiv. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: PAVUS a.s., 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0;
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.;
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009), změna Z1 (2013), změna Z2 (2015);
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty (2010), změna Z1 (2013), změna Z2 (2015) ;
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016);
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami (1997), změna Z1 (2002)
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996);
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (2003);
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení;
- ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (2006), změna Z1 (2013);
- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba (2011), změna Z1 (2013);
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (2009), změna Z1 (2013), změna Z2 (2009);
- ČSN 73 0895 Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace P_X-R, PH_X-R a aplikace výsledků zkoušek (2016);
- ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva (2005), změna Z1;
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (2015);

- ČSN EN 13501-1 + A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň (2010);
- ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení (2017);
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (2013);
- ČSN 01 8013 (018013) Požární tabulky (1956);
- ČSN IEC 60331-23 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 23: Postupy a požadavky - Elektrické kabely pro přenos dat (2001);
- ČSN 27 4014 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Zvláštní úpravy výtahů určených pro dopravu osob nebo osob a nákladů - Evakuační výtahy (2007);
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (2015);
- ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (2013);
- Program pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla, Ing. Marek Pokorný, Ph.D. (verze 2017.07), dostupné z <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=people&id=46&sub=167>;
- Portál TZB-info, <http://stavba.tzb-info.cz/zateplovaci-systemy/14515-pozarni-hledisko-kontaktnich-zateplovacich-systemu-dle-csn-73-0810-2016>.

A. 1. Zkratky a nomenklatura používaná v textu PBŘ

PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PO	požární odolnost
POP	požárně otevřená plocha
PNP	požárně nebezpečný prostor
ÚP	únikový pruh
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
VZT	vzduchotechnika
ŽB	železobeton
HZS	hasičský záchranný sbor
JV	jihovýchodní
JZ	jihozápadní
SV	severovýchodní
SZ	severozápadní
K	počet evakuovaných osob v únikovém pruhu
S	celková plocha požárního úseku v m ²
So	celková plocha otvorů v obvodových konstrukcích požárního úseku v m ²
S _{po}	požárně otevřená plocha požárního úseku v m ²
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek
a _n	součinitel a pro nahodilé požární zatížení
a _s	součinitel a pro stálé požární zatížení
b	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních geometrických podmínek
c	součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení nebo opatření
d	odstupová vzdálenost v přímém směru uprostřed POP v m

h	výška objektu v m
h_o	výška otvorů v obvodových konstrukcích požárního úseku v m
h_s	světlá výška prostoru (místnosti) v m
k	součinitel vyjadřující geometrické uspořádání
n	pomocná hodnota (při výpočtu součinitele b)
p	požární zatížení (stálé i nahodilé) v kg/m^2
p_n	nahodilé požární zatížení v kg/m^2
p_o	procento požárně otevřených ploch
p_s	stálé požární zatížení v kg/m^2
p_v	výpočtové požární zatížení v kg/m^2
s	součinitel podmínek evakuace
u	počet únikových pruhů

B) Popis stavby

B. 1. Urbanistické řešení

Jedná se o objekt domu s pečovatelskou službou, jehož součástí jsou i komerční prostory. Objekt leží na území Prahy, v městské části Troja. Pozemek s objektem je ohraničený ze severu ulicí Trója, ze západu ulicí Na Kazance, východ a západ pozemku patří zahradě přiléhající k objektu. Pozemek ze strany patřící domu s pečovatelskou službou je oplocený, terén je rovný. Řešený objekt byl původně napojený na další veřejnou budovu sloužící hlavně komerčním účelům, s touto budovou v rámci této práce, nebude uvažováno, viz stavební revize.

B. 2. Dispoziční řešení

Objekt má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží, půdorysné rozměry objektu jsou 50x55m. Jižní strana patří celá domu s pečovatelskou službou, severní strana pak s částí ještě ke komerčním účelům. Objekt má troje schodiště, všechna jsou navržena jako CHÚC, dva osobní výtahy a jeden evakuační výtah. Stavba má po obvodu několik vstupů, hlavní vstup pro zásah vede přes ohlašovnu požáru v severní části.

Provozy:

- 1.PP sklady, archiv, VZT, odpad;
- 1.NP byty, kotelna, ohlašovna požáru (recepce), UPS, ústředna EPS, jídelna, kuchyně, VZT, komerce, denní stacionář;
- 2.NP byty, ordinace, kadeřnictví;
- 3.NP byty, společenská místnosti, komerce, restaurace;
- 4.NP knihovna, společenská místnost s posilovnou.

B. 3. Konstruktivní řešení

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet s kombinovaným nosným systémem. V severní části je užito převážně sloupového systému, v jižní části systému stěnového. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonové desky, schodiště jsou rovněž ze železobetonu. Vnitřní příčky jsou cihelné nebo železobetonové.

B. 4. Požárně technické údaje o stavbě

Požární výška objektu je $h = 9,31$ m.

Dle čl. 7.2.8 písm. a) ČSN 73 0802 se jedná o objekt s **nehořlavým** konstrukčním systémem.

Krom komerční části objektu jsou prostory posuzovány jako prostory domu s pečovatelskou službou dle kap. 9 ČSN 73 0835 PBS Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, ordinace je pak posuzována podle kap. 5.

Osoby neschopné samostatného pohybu

Dle pozn.: 15 ČSN 73 0802 jsou to osoby se sníženou zrakovou schopností vnímání, osoby nepohyblivé (imobilní, jejichž únik je výlučně závislý na pomoci jiných osob, pacienti v nemocnicích upoutání na lůžko), děti do 3 let (kojenecké ústavy, jesle) a osoby pod dozorem (psychiatrické léčebny, nápravná zařízení).

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Dle pozn. 16 ČSN 73 0802 jsou za osoby s omezenou schopností pohybu a orientace posuzovány osoby: se sníženou sluchovou schopností vnímání, osoby se sníženou pohyblivostí, popř. odkázané na částečnou pomoc jiných osob (např. invalidé, pacienti v sanatoriích, rehabilitačních léčebnách, v ambulancích zdravotnických zařízení apod.), děti od 3 do 6 let nebo osoby starší 60 let (mateřské školy, dětské domovy, domovy důchodců, domovy s pečovatelskou službou apod.)

Výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace a osob neschopných samostatného pohybu osob.

V objektu by se neměly trvale vyskytovat osoby neschopné samostatného pohybu, pouze osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, skladba osob podle schopnosti pohybu vychází z Přílohy A, tab. A1 bod. 6.2 a) ČSN 73 0835.

C) Rozdělení stavby do požárních úseků

C. 1. Rozdělení stavby do požárních úseků

Požadavky dle ČSN 73 0835:

Dle čl. 9.2.1 prostory s pečovatelskou službou umístěné v objektu jiného účelu musí být od ostatních částí objektu požárně odděleny (kromě společné únikové cesty).

Dle čl. 9.2.2 v objektech a prostorech domů s pečovatelskou službou musí samostatné PÚ tvořit:

- a) každý byt, ve kterém je poskytována sociální péče;
- b) prostory podle 2.6 ČSN 73 0833:1996;
- c) ostatní prostory, které přímo nesouvisí s poskytováním sociální péče.

Objekt byl dále rozdělen do PÚ dle čl. 5.3.2 ČSN 73 0802 a dalších věcně příslušných norem.

Tabulka 1 – Výpis PÚ:

Označení	Popis
B-P01.01/N04	CHÚC B, EV
A-P01.02/N04	CHÚC B
A-P01.03/N03	CHÚC A
IŠ	Instalační šachta
VŠ	Osobní Výtah
N01.04	Byt
N01.05	Byt
N01.06	Byt
N01.07	Kancelář
N01.08	Hygiena
N01.09	Kotelna
N01.10	Kuchyně, VZT
N01.11	Jídelna
N01.12	Denní stacionář
N01.13	Komerce
N01.14	Recepce (ohlašovna požáru)
N02.15	Byt
N02.16	Byt

N02.17	Byt
N02.18	Byt
N02.19	Byt
N02.20	Byt
N02.21	Byt
N02.22	Byt
N02.23	Byt
N02.24	Byt
N02.25	Byt
N02.26	Byt
N02.27	Ordinace s čekárnou (AZ 1)
N02.28	Kadeřnický salon
N03.29	Byt
N03.30	Byt
N03.31	Byt
N03.32	Byt
N03.33	Byt
N03.34	Byt
N03.35	Byt
N03.36	Společenská místnost
N03.37	Byt
N03.38	Byt
N03.39	Komerce
N03.40	Restaurace
N04.41	Knihovna
N04.42	Společenská místnosti, posilovna
P01.43	Odpad, archiv, sklad nářadí, chodba
P01.44	VZT
P01.45	Sklepní koje
N01.46	Chodba
N02.47	Chodba
N02.48	Chodba
N03.49	Chodba
N03.50	Chodba

N03.51	Byt
N01.52	UPS
N01.53	Ústředna EPS

C. 1. Specifické požární úseky a požadavky na ně

Kotelna:

Požární úsek kotleny musí být navržen dle ČSN 07 0703 a dalších věcně příslušných norem.

Dle čl. 5.1 ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu II. kategorie.

Dle čl. 6.1.7 bude kotelna vybavena zařízením pro samočinné uzavření dveří.

Dle čl. 8.3 NO není nutné u kotleny bez trvalé obsluhy.

Dle čl. 7.6 Kotleny musí být vybaveny detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který samočinně uzavře přívod plynného paliva do kotleny při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci: 1. stupeň – optická a zvuková signalizace do místa pobytu obsluhovatele, 2. stupeň – blokovácí funkci (funkce samočinného uzávěru). Provoz kotleny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

7.6.1 Mezní indikované parametry:

- 1. stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 10% dolní mez výbušnosti L_d ,
- teplota vzduchu v kotelně t_i – mezní hodnota $t_i = 45\text{ °C}$,
- 2. stupeň: koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 20% dolní mez výbušnosti L_d ,
- koncentrace oxidu uhelnatého v ovzduší nejvýše přípustná podle hygienických předpisů u plynů jedovatých (koksárenských plynů).

Dle čl. 10.4 Samostatná místnost, v níž je umístěno regulační a měřící zařízení kotleny musí vyhovovat těmto požadavkům:

- a) podlaha musí být nehořlavá,
- b) dveře musí být otevírané směrem ven, do větraného prostoru,
- c) místnost musí mít dostatečné větrání,
- d) elektrická zařízení musí být provedena podle ČSN EN 60079-14,
- e) dveře místností se označí výstražnými tabulkami,

f) prostor místnosti nesmí být, kromě dveří, spojen s jiným vnitřním prostorem prostřednictvím šachet kanálů a podobně,

g) prostupy vedení musí být řádně utěsněny.

Shromažďovací prostory:

Všechny prostory v objektu spadají dle čl. 4.3 ČSN 73 0831 do výškové polohy VP1, $h_p \leq 9$ m.

PÚ N01.11 (jídlna) není považován za vnitřní shromažďovací prostor dle čl. 4.4 ČSN 73 0831:

a) dle přílohy A, tab. A.1, položky 6.1.1 je SP pro VP 1 roven 250 osobám, počet osob v prostoru jídelny je 206 viz G.1,

b) počet osob v prostoru nedosahuje mezní výše 250 osoba při hustotě obsazenosti 5 m^2 na osobu a méně.

PÚ N04.42 (společenská místnost) není považován za vnitřní shromažďovací prostor dle čl. 4.4 ČSN 73 0831:

a) dle přílohy A, tab. A.1, položky 3.2.1 je SP pro VP 1 roven 250 osobám, počet osob v prostoru jídelny je 135 viz G.1,

b) počet osob v prostoru nedosahuje mezní výše 250 osoba při hustotě obsazenosti 5 m^2 na osobu a méně.

PÚ N04.42 (společenská místnost) není považován za vnitřní shromažďovací prostor dle čl. 4.4 ČSN 73 0831:

a) dle přílohy A, tab. A.1, položky 6.1.1 je SP pro VP 1 roven 250 osobám, počet osob v prostoru jídelny je 108 viz G.1,

b) počet osob v prostoru nedosahuje mezní výše 250 osoba při hustotě obsazenosti 5 m^2 na osobu a méně

V ostatních prostorech objektu se obsazenost nepřibližuje hodnotám v tabulce A.1. Dle čl. 3.1 se samostatné ÚC a VP rovněž nepovažují za shromažďovací prostory. V objektu nejsou žádné prostory chápány jako shromažďovací podle definice 73 0831.

Strojovny vzduchotechniky:

Požární úseky strojoven VZT musí být navrženy dle ČSN 73 0872 a dalších věcně příslušných norem.

Dle čl. 7.1 ČSN 73 0872 bude PÚ P01.44 (VZT) tvořit samostatný PÚ, VZT umístěné v PÚ N01.10 slouží jen přilehlému prostoru kuchyně a může tak s ním tvořit samostatný PÚ dle čl. 7.4 téže normy.

Dle čl. 7.2 součástí požárního úseku strojovny vzduchotechniky může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (chráněná šachta apod.)

Dle čl. 7.3 Nechráněné vzduchotechnické potrubí se musí od strojovny, která tvoří samostatný požární úsek, oddělit požární klapkou, kromě případů, kdy průřez prostupující potrubí má plochu nejvýše 40 00 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém prostupu více, jak 1 % plochy stěnou kterou prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm

Dle čl. 7.5 Pokud ze strojovny vzduchotechniky jsou vedeny samostatná potrubí pro různé požární úseky, musí se osadit požární klapky v místě prostupu požární dělící konstrukcí strojovny, i když tato potrubí dále pokračují jako chráněná.

Zařízení pro umělé větrání chráněných únikových cest nesmí být umístěno ve strojovně vzduchotechniky sloužící současně jiným požárním úsekům s požárním rizikem.

Dle čl. 7.5 Požadavky na požární bezpečnost strojoven vzduchotechniky stanoví ČSN 73 0802.

D) Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

D. 1. Výpočet požárního rizika a SPB

Podrobný výpočet požárního zatížení je uveden v samostatné příloze A.

Tabulka 2 – Určení SPB:

Označení	Popis	a	b	c	p _n	p _s	p _v	SPB
B-P01.01/N04	CHÚC B, EV	-	-	-	-	-	-	II. ¹⁾
A-P01.02/N04	CHÚC B	-	-	-	-	-	-	II. ¹⁾
A-P01.03/N03	CHÚC A	-	-	-	-	-	-	II. ¹⁾
IŠ	Instalační šachta	-	-	-	-	-	-	II. ²⁾
VŠ	Osobní Výtah	-	-	-	-	-	-	II. ³⁾
N01.04	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N01.05	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N01.06	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N01.07	Kancelář	-	-	-	42,00	10,00	47,75	III. ⁴⁾
N01.08	Hygiena	0,85	0,75	1,00	5,00	5,00	6,41	I. ⁴⁾
N01.09	Kotelna	1,05	1,43	1,00	15,00	5,00	30,12	III. ⁴⁾
N01.10	Kuchyně, VZT	0,94	1,7	1,00	30,00	7,00	59,16	III. ⁴⁾
N01.11	Jídelna	0,9	1,22	1,00	20,00	10,00	32,81	III. ⁴⁾
N01.12	Denní stacionář	1,04	1,35	1,00	30,00	10,00	63,01	IV. ⁴⁾
N01.13	Komerce	0,9	0,98	1,00	75,00	10,00	74,76	IV. ⁴⁾
N01.14	Recepce (ohlašovna požáru)	0,9	0,66	1,00	15,00	10,00	14,79	I. ⁴⁾
N02.15	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.16	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾

N02.17	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.18	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.19	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.20	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.21	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.22	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.23	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.24	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.25	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.26	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N02.27	Ordinace s čekárnou (AZ 1)	-	-	-	-	-	35,00	III. ⁴⁾
N02.28	Kadeřnický salon	1,00	1,10	1,00	33,91	9,74	48,34	III. ⁴⁾
N03.29	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.30	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.31	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.32	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.33	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.34	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.35	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.36	Společenská místnost	0,82	0,67	1,00	25,00	8,00	18,28	II. ⁴⁾
N03.37	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.38	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N03.39	Komerce	0,9	0,9	1,00	75,00	10,00	68,65	IV. ⁴⁾
N03.40	Restaurace	0,96	1,04	1,00	27,93	9,40	37,34	III. ⁴⁾
N04.41	Knihovna	0,72	0,74	1,00	120,00	10,00	68,71	IV. ⁴⁾
N04.42	Společenská místnosti, posilovna	0,87	0,85	1,00	23,85	9,31	24,37	II. ⁴⁾
P01.43	Odpad, archiv, sklad náradí, chodba	0,91	1,34	1,00	63,11	7,00	85,59	V. ⁴⁾
P01.44	VZT	0,90	1,58	1,00	15,00	5,00	21,36	III. ⁴⁾

P01.45	Sklepní koje	0,99	1,70	1,00	40,00	7,00	78,71	V. ⁴⁾
N01.46	Chodba	-	-	-	-	2,00	7,50	I. ⁴⁾
N02.47	Chodba	-	-	-	-	0,00	7,50	I. ⁴⁾
N02.48	Chodba	-	-	-	-	0,00	7,50	I. ⁴⁾
N03.49	Chodba	-	-	-	-	0,00	7,50	I. ⁴⁾
N03.50	Chodba	-	-	-	-	0,00	7,50	I. ⁴⁾
N03.51	Byt	-	-	-	-	-	40,00	III. ⁴⁾
N01.52	UPS	0,95	0,57	1,00	65,00	7,00	39,29	III. ⁴⁾
N01.53	Ústředna EPS	1,08	0,57	1,00	65,00	7,00	44,95	III. ⁴⁾

Pozn.: 1) stanoveno dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802

2) stanoveno dle čl. 8.12.2 písm. b) ČSN 73 0802

3) stanoveno dle čl. 8.10.2 písm. a) ČSN 73 0802

4) stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802

D. 2. Posouzení velikosti požárních úseků

Tabulka 3 – Výpis mezních půdorysných rozměrů PÚ:

Označení	Popis	a	délka	šířka
N01.11	Jídelna	0,90 ²⁾	59,50	37,40
N01.12	Denní stacionář	1,04 ²⁾	46,75	30,60
N01.63	Chodba	0,80 ²⁾	65,88	40,80
N02.27	Ordinace s čekárnou (AZ 1)	0,90 ¹⁾	59,50	37,40
N02.28	Kadeřnický salon	1,00 ²⁾	53,13	34,00
N03.49	Chodba	0,80 ²⁾	65,88	40,80
N02.47	Chodba	0,80 ²⁾	65,88	40,80
N02.48	Chodba	0,80 ²⁾	65,88	40,80
N03.50	Chodba	0,80 ²⁾	65,88	40,80
N03.40	Restaurace	0,96 ²⁾	53,13	34,00
N04.41	Knihovna	0,72 ²⁾	65,88	40,80
N04.42	Společenská místnost, posilovna	0,87 ²⁾	59,50	37,40

Pozn.: 1) stanoveno dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0835

2) stanoveno viz příloha A, přílohové části projektu

Pozn.: PÚ, které nejsou uvedeny v tabulce výše, jsou malých půdorysných rozměrů a bezpečně splňují mezní rozměry.

Pozn.: rozměry v tabulce výše jsou vynásobeny 0,85 dle čl. 7.3.4 ČSN 73 0802

Mezní půdorysné rozměry PÚ vyhovují.

PÚ v objektu jsou jednopodlažní a není nutné je ve svislém směru posuzovat.

Svislé rozměry CHÚC se nestanovují.

Mezní svislé rozměry PÚ vyhovují.

E) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnost

E. 1. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0802:

Tabulka 4 – Výpis požární odolnost stavebních konstrukcí dle tabulky 12 ČSN 73 0802:

Pol.	Stavební konstrukce	podlaží	SPB I.	SPB II.	SPB III.	SPB IV.	SPB V.
1	Požární stěny a požární stropy	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
		poslední	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
		mezi objekty	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích	podzemní	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1	60DP1
		nadzemní	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3	45DP3
		poslední	15DP3	15DP3	15DP3	30DP3	30DP3
3	Obvodové stěny zajišťující stabilitu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15DP1	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
		poslední	15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
	Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu		15DP1	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
4	Nosná konstrukce střechy		15	15	30	30	45
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	podzemní	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1	120DP1
		nadzemní	15	30	45	60	90
		poslední	15	15	30	30	45
6	Nosné konstrukce vně objektu		15	15	15	30	30DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu		15	15	30	30	45
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ		-	-	-	DP3	DP3

9	Schodiště, která nejsou součástí chráněných únikových cest	-	15DP3	15DP3	15DP1	30DP1
10	Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky	30DP2	30DP2	30DP1	30DP1	45DP1
	Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky	15DP2	15DP2	15DP1	15DP1	30DP1
11	Střešní plášť	-	-	15	15	30

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0835:

- čl. 9.4.3 Vstupní dveře do požárních úseků podle 9.2.2 a), musí být provedeny jako požární a současně kouř těsné (klasifikace alespoň EI 30 –S_m);
- úniková cesta podle čl. 9.5.2 ústící do CHÚC musí být v místě zaústění oddělena požárním uzávěrem klasifikace alespoň EW 30-S,C, **požární uzávěry musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost má být nejméně 0,06 m²;**
- čl. 9.5.7 dveře do CHÚC a dveře u šachty evakuačního výtahu mohou být klasifikace EW-C;
- čl. 9.4.1 bez ohledu na výšku musí být pro byty domu s pečovatelskou službou vytvořeny v obvodových stěnách požární pásy.

Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí dle Vyhlášky 23/2008 Sb. § 18 odst. 4):

Požárně dělící a nosné konstrukce stavby zdravotnického zařízení a sociální péče musí být navržena s požární odolností 30 min, nestanoví-li ČSN 73 0802 požární odolnost vyšší.

Pozn.: oproti ČSN 73 0802 tab. 12 budou na některé konstrukce v objektu vlivem tohoto článku kladeny vyšší nároky na PO.

Skutečná požární odolnost je určena podle katalogu výrobce, technických listů nebo tabulek publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu“ (dále jen „publikace“), mezní stavy odpovídají ČSN 73 0810.

E. 2. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požární stěny a požární stropy:

- Požární stěny mezi PÚ ze ŽB tl. 200 a 250 mm mají požární odolností REI 60 při požadavku $a = 10$, REI 90 při požadavku $a = 25$ mm, REI 120 při požadavku $a = 35$ mm dle tabulky 2.3 publikace;
- Další požární stěny mezi PÚ jsou z tvárnic Porotherm AKU 19 a AKU 36,5 s požární odolností danou výrobcem REI 180 DP1;
- Prostě podepřený požární strop v jižní části objektu tvoří ŽB o tl. 230 a 260 mm REI 30 při požadavku $a = 10$ mm při vyztužení v jednom směru, při vyztužení ve dvou směrech pak $a = 10$ mm $L_y/L_x \leq 1,5$, $a = 10$ mm $1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$; REI 45 při požadavku $a = 15$ mm při vyztužení v jednom směru, při vyztužení ve dvou směrech $a = 10$ mm $L_y/L_x \leq 1,5$, $a = 15$ mm $1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$; REI 60 při požadavku $a = 20$ mm při vyztužení v jednom směru, při vyztužení ve dvou směrech pak $a = 10$ mm $L_y/L_x \leq 1,5$, $a = 15$ mm $1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$; REI 90 při požadavku $a = 30$ mm při vyztužení v jednom směru, při vyztužení ve dvou směrech pak $a = 15$ mm $L_y/L_x \leq 1,5$, $a = 20$ mm $1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$; REI 120 při požadavku $a = 40$ mm při vyztužení v jednom směru, při vyztužení ve dvou směrech pak $a = 20$ mm $L_y/L_x \leq 1,5$, $a = 25$ mm $1,5 \leq L_y/L_x \leq 2$ dle tabulky 2.6 publikace.
- Lokálně podepřený požární strop v severní části objektu tvoří ŽB o tl. 230 a 260 mm s požární odolností min REI 30 při požadavku $a = 10$ mm, REI 45 při požadavku $a = 15$ mm, REI 60 při požadavku $a = 15$ mm, REI 90 při požadavku $a = 25$ mm, REI 120 při požadavku $a = 35$ mm dle tabulky 2.7 publikace.

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch:

Výpis požárních uzávěrů:

- mezi CHÚC B a prostorem bez požárního rizika (chodbou) požární uzávěr EW 30 DP3-C,S (dveře v 1. PP mohou být druhu DP3 pokud je doba jejich PO do 30 minut, čl. 8.5.1),
- mezi CHÚC B a prostorem bez požárního rizika (chodbou) požární uzávěr EW 60 DP1-C,S,
- mezi CHÚC A a prostorem bez požárního rizika (chodbou) dveře EW 30 DP3-C,
- dveře bytů domu s pečovatelskou službou EI 30 DP3-S_m,

- v objektu nejsou dveře s PO menší, než 30 min viz Vyhlášky 23/2008 Sb. § 18 odst. 4) výše,
- ostatní požární uzávěry v objektu jsou s PO EW 30 DP3.

Požární uzávěry mezi CHÚC a ostatními PÚ budou vybaveny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (její velikost má být nejméně 0,06 m²).

Poloha požárních uzávěrů je zakreslena ve výkresové dokumentaci. Požární odolnost dveří musí být doložena příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu:

- Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu jsou druhu DP1 a jsou ze ŽB o nejmenší tl. 300 mm s požární odolností REI 30-60 při požadavku a = 10 mm, REI 90 při požadavku a = 25 mm, REI 120 při požadavku a = 35 mm dle tabulky 2.3 publikace.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu:

- Nevyskytují se.

Nosná konstrukce střechy:

- Neposuzuje se, řešení požárního stropu dle čl. 8.7.2 ČSN 73 0802

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku:

- ŽB sloupy tl. 350 mm, ležící v severní části objektu mají požární odolností min. R 120 při požadavku a = 57 mm a požadavku alespoň 8 prutů, R 90 při požadavku a = 53 mm, R 60 při požadavku a = 40 mm, R 45 při požadavku a = 35 mm dle tabulky 2.1 publikace.

Nosné konstrukce vně objektu:

- Nevyskytují se.

Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu:

- Nevyskytují se.

-

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

- V objektu nejsou PÚ se SPB VI a výše.

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC:

- Nevyskytují se.

Požárně dělicí konstrukce výtahových a instalačních šachet do 45 m výšky:

- jsou tvořeny z cihel Porotherm 11,5 s požární odolností danou výrobcem EI 120.

Požární uzávěry otvoru v konstrukcích výtahových a instalačních šachet do 45 výšky:

Výpis požárních uzávěrů:

- Instalační šachty – EW 15 DP1;
- Instalační šachty – EW 15 DP2;
- Osobní výtah v CHÚC – EW 15 DP1-C,S;
- Osobní výtah EW 30 DP1-C,S.

Poloha požárních uzávěrů je zakreslena ve výkresové dokumentaci. Požární odolnost dvířek musí být doložena příslušným prohlášením o shodě s odkazem na certifikát, popř. stavebně technické osvědčení výrobku nebo prohlášením o vlastnostech.

Střešní plášť:

- Nemusí vykazovat požadovanou požární odolnost dle čl. 8.15.1 ČSN 73 0802 a).
- Ve třetím nadzemním podlaží kde PNP zasahuje na podlahu terasy, musí tento povrch vykazovat požární odolnost $B_{\text{roof}}(t_3)$, povrch terasy je betonový a vyhovuje klasifikaci $B_{\text{roof}}(t_3)$.

Pokud budou splněny požadavky výše, stavební konstrukce lze považovat za vyhovující

Požární pásy:

Objekt je vybaven požárními pásy. Požární pásy pro vodorovný směr požáru jsou umístěny v místě rozhraní mezi požárními úseky. Požární pásy jsou o délce minimálně 900 mm, s požární odolností stanovenou podle vyššího stupně požární bezpečnosti přilehlých požárních úseků a z konstrukcí druhu DP1. Obvodový plášť objektu tvoří ŽB konstrukce tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem Baunit Mineral A s povrchovou úpravou s třídou reakce na oheň A1/A2 a s indexem šíření plamene po vnějším povrchu $i_s = 0$ mm/min. Požární pásy pro svislý směr požáru

tvoří buď ŽB balkony tl. 260 mm a délce 1800 mm, nebo vystupující požární pásy ze ŽB tl. 200 mm s otevřeným obvodem stran A+B+C větším než 1200 mm. Požární odolnost těchto konstrukcí je EI 180 dle tabulky 2.2 Publikace.

Požární pásy vyhovují.

F) Zhodnocení navržených stavebních hmot

F. 1. Kontaktním zateplovacím systémem

Objekt musí být dle požadavku ČSN 73 0835 čl. 9.4.2 zateplen kontaktním zateplovacím systémem s vnější tepelnou izolací s třídou reakce na oheň A1/A2. Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

V konstrukcích střech, stropů a podhledů (včetně jejich otvorů) se nesmí použít hmot, které při požáru (při požární zkoušce podle ČSN 73 0865) odkapávají nebo odpadávají, popř. nejsou jinak zabezpečeny proti odpadávání či odkapávání.

Obvodový plášť objektu tvoří železobetonová konstrukce tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem Baumit Mineral A s třídou reakce na oheň A2 s minerální izolací třídy reakce na oheň A1/A2 a s indexem šíření plamene po vnějším povrchu $i_s = 0$ mm/min.

Navržený ETICS musí vyhovovat požadavkům normy požární bezpečnosti ČSN 73 0810:2016 a montáž a provedení zateplení technologii výrobce.

Zateplení objektu vyhovuje.

F. 2. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí PÚ

Na povrchové úpravy stavebních konstrukcí dle čl. 9.4.4 ČSN 73 0835 pro 9.2.2 a), a 9.5.2, (prostory navazující na byty domu s pečovatelskou službou) nesmí být použito hmot s indexem šíření plamene i_s větší než

- 75 mm/min u stěn;
- 50 mm/min u podhledu.

Navržena je omítka s indexem plamene $i_s = 0$ mm/min⁻¹

Nezávisle na hodnotě indexu šíření plamene nesmí být, kromě nášlapných vrstev podlah nebo lemovacích lišt keramických obkladů či podlahových krytin, použito plastických hmot.

Dle čl. 9.4.4 Pro podlahové krytiny lze použít materiály klasifikované podle ČSN EN 13501-1 do třídy A1_{fl} až C_{fl}. Podlahové krytiny na chodbách a v bytech (kromě chodby PÚ N01.46) budou z PVC. U těchto podlah musí být doložena třída reakce na oheň dle ČSN EN 13501-1 nejhůře C_{fl}.

Pro požární úsek N01.46 musí být užito podlahové krytiny s třídou reakce na oheň nejhůře A1_{fl} až A2_{fl}, z důvodu snížení p_s na hodnotu která při výpočtu p_v zajistí, že nedojde k překročení $7,5 \text{ kg/m}^2$ a tím umožní ponechat chodbu, jako prostor bez požárního rizika viz požadavky výše, jako druhá alternativa se nabízí, dveře vedoucí na VP v tomto úseku uvažovat jako požární a tím opět při výpočtu snížit p_s resp. p_v .

V CHÚC se nesmí nacházet žádné požární zatížení kromě hořlavých hmot v konstrukcích oken, dveří (třída reakce na oheň nejhůře D), madel, zábradlí a kromě případů, které splňují přesně stanovené podmínky (např. recepce, vrátnice, hygienické zařízení). Křídla oken v CHÚC musí být zasklená (nelze použít materiálů s třídou reakce na oheň horší než A1 nebo A2) a podlahová krytina musí vykazovat třídu reakce na oheň nejhůře C_{fl} – s1 dle ČSN EN 13501-1.

Dle § 18 odst. 6) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů musí být prokázána zápalnost textilních záclon a závěsů, že je delší než 20 sekund dle ČSN EN 1101 a dále, že čalouněné materiály vyhovují z hlediska zápalnosti ČSN EN 1021-2.

G) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest

G. 1. Obsazenost osobami

Z objektu bude unikat celkem 988 osob, podrobný výpočet viz příloha B.

G. 2. Počet a typ únikových cest

V objektu jsou navrženy tři CHÚC, dvakrát typ B, jednou typ A. Typ A bude větraná přirozeně, CHÚC B pak přetlakově. Součástí jedné z CHÚC typu B bude EV, viz výkresová dokumentace.

G. 3. Mezní délka a šířky NÚC

Délka NÚC je měřena od nejvzdálenějšího místa PÚ k VP nebo CHÚC. To neplatí pro funkčně ucelené skupiny místností, u kterých je NÚC měřena od osy východu skupiny místností. Funkčně ucelené skupiny musí splňovat požadavky dle čl. 9.10.2, ČSN 73 0802. Dle čl. 9.5.6, ČSN 73 0835 Šířka únikových cest z posuzovaných požárních úseků nesmí být menší než 1,1 m. Dveře na těchto cestách mohou mít šířku 0,9 m. Dle čl. 9.11.1 je nejmenší započitatelná šířka NÚC jeden únikový pruh, pro CHÚC je to pak 1,5 únikového pruhu. Počet unikajících osob viz výkresová dokumentace. Prerozdělení počtu osob do více ÚC je provedeno v souladu s tab. 22 ČSN 73 0802.

Šířka CHÚC je posuzována dle čl. 9. 11. 9 ČSN 73 0802.

Hodnoty součinitelů dle ČSN 73 0802

K – Tabulka 19

s – Tabulka 21

1.NP

N01.12 Mezní šířka

VP a N01.12 ($a=1,04$)

$$u = E \cdot s / K = 87 \cdot 1,00 / 45 = 1,93 \rightarrow 2$$

$1100 \leq 1800$ mm (dveře) OK

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

N01.12 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=1,04$) 20 m

skutečná délka NÚC 17 m

N01.13 Mezní šířka

VP a N01.13 ($a=0,90$)

$$u = E \cdot s / K = 52 \cdot 1,00 / 70 = 0,74 \rightarrow 1,0$$

$550 \leq 900$ mm (dveře) OK

N01.13 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,90$) 30 m

skutečná délka NÚC 10 m

N01.14 Mezní šířka

VP a N01.14 ($a=0,90$)

$$u = E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2 / K = (32 \cdot 1,50 + 3 \cdot 1,00) / 130 = 0,72 \rightarrow 1$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N01.14 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,90$) 45 m

skutečná délka NÚC 14 m

N01.10 Mezní šířka

N01.10 a N01.11 ($a=0,94$)

$$u = E \cdot s / K = 8 \cdot 1,00 / 60 = 0,14 \rightarrow 1,0$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N01.10 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,94$) 40 m

skutečná délka NÚC 24 m

N01.11 Mezní šířka

CHÚC B a N01.11 ($a=1,00:0,90$)

$$u = E \cdot s / K = 32 \cdot 1,50 / 120 = 0,40 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

VP a N01.11 ($a=0,9$)

$$u = E \cdot s / K = (92 \cdot 1,50 + 8 \cdot 1,00) / 120 = 1,22 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

CHÚC B a N01.11 ($a=1,0:0,9$)

$$u = E \cdot s / K = 50 \cdot 1,50 / 120 = 0,62 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N01.14 a N01.11 ($a=0,9:0,9$)

$$u = E*s/K = (32*1,50 + 3*1,00)/130 = 0,39 \rightarrow 1$$

$$825 \leq 1800 \text{ mm OK}$$

N01.11 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, a=0,90)	45 m
skutečná délka NÚC	19,8 m

N01.04, N01.07, N01.08, Mezní šířka

CHÚC B a N01.46 (a=1,00;0,80)

$$u = E*s/K = 9*1,50/140 = 0,01 \rightarrow 1,5$$

$$825 \leq 900 \text{ mm (dveře) OK}$$

N01.04, N01.07, N01.08, Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N01.07)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3)	35 m
skutečná délka NÚC	3,5 m

N01.05, N01.06, N01.09, Mezní šířka

VP a N01.46 (a=0,80)

$$u = E*s/K = 5*1,50/140 = 0,01 \rightarrow 1,5$$

$$825 \leq 950 \text{ mm (dveře) OK}$$

N01.05, N01.06, N01.09, Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N01.05)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3)	35 m
skutečná délka NÚC	14 m

2.NP

N02.28 Mezní šířka

CHÚC B a N02.28 (a=1,00;1,00)

$$u = E*s/K = 26*1,00/60 = 0,50 \rightarrow 1,5$$

$$825 \leq 1800 \text{ mm (dveře) OK}$$

N02.28 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, a=1,00)	25 m
skutečná délka NÚC	27 m (nevyhovuje)

Délka této NÚC bude prodloužena dle čl. 6.6.2 ČSN 73 0802 v souladu s čl. 9.10.3 téže normy. Požadavky dle čl. 6.6.3 bodů a) až d) jsou splněny viz další kapitoly zprávy, požární výška objektu je do 22,5 m, počet podlaží v PÚ je $z = 1$ dle tab. 2 $\rightarrow c_1 = 0,7$ dle bodu a) čl. 9.10.3 $\rightarrow 1/c_1 = 1/0,7 = 1,42$
 $25 \cdot 1,41 = 35,5 > 27 \rightarrow$ (vyhovuje)

N02.27 Mezní šířka

CHÚC B a N02.27 ($a=1,00;0,90$)

$$u = E \cdot s / K = 20 \cdot 1,50 / 60 = 0,50 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N02.27 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,90$) 30 m

skutečná délka NÚC 18 m

N02.23-02.26 Mezní šířka

CHÚC B a N02.31 ($a=1,00;0,80$)

$$u = E \cdot s / K = 12 \cdot 1,50 / 70 = 0,30 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N02.23-02.26 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N02.26)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3) 20 m

skutečná délka NÚC 19,8 m

N02.19-02.22 Mezní šířka

CHÚC B a N02.47 ($a=1,00;0,80$)

$$u = E \cdot s / K = 8 \cdot 1,50 / 70 = 0,20 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 900$ mm (dveře) OK

N02.19-02.22 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N02.19)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3) 35 m

skutečná délka NÚC 6,7m

N02.15-02.18 Mezní šířka

CHÚC A a N02.47 ($a=1,00;0,80$)

$$u = E \cdot s / K = 8 \cdot 1,50 / 130 = 0,10 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 900$ mm (dveře) OK

N02.15-02.18 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N02.18)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3)	35 m
skutečná délka NÚC	12 m

3.NP

N03.40 Mezní šířka

CHÚC B a N03.40 (a=1,00;0,96)

$$u = E*s/K = 108*1,00/60 = 1,80 \rightarrow 2$$

$$1100 \leq 1800 \text{ mm (dveře) OK}$$

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

N03.40 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, a=0,96)	25 m
skutečná délka NÚC	24 m

N03.39 Mezní šířka

CHÚC B a N03.39 (a=1,00;0,90)

$$u = E*s/K = 70*1,00/60 = 1,17 \rightarrow 2,0$$

$$1100 \leq 1800 \text{ mm (dveře) OK}$$

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

N03.39 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, a=0,90)	30 m
skutečná délka NÚC	14 m

N03.37, N03.38 Mezní šířka

CHÚC B a N03.50, N03.38 (a=1,00;0,90)

$$u = E*s/K = 4*1,50/60 = 0,10 \rightarrow 1,5$$

$$825 \leq 1800 \text{ mm (dveře) OK}$$

N03.37, N03.38 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N03.38)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3)	20 m
skutečná délka NÚC	19,5 m

N03.36 Mezní šířka

CHÚC B a N03.36 ($a=1,00;0,82$)

$$u = E*s/K = 88*1,50/60 = 2,20 \rightarrow 2,5$$

$1375 \leq 1800$ mm (dveře) OK

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

N03.36 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3) 20 m

skutečná délka NÚC 16 m

N03.32-03.35 Mezní šířka

CHÚC B a N03.49 ($a=1,00;0,80$)

$$u = E*s/K = 8*1,50/130 = 0,17 \rightarrow 1,0$$

$550 \leq 900$ mm (dveře) OK

N03.32-03.35 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N03.32)

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3) 35 m

skutečná délka NÚC 6,5 m

N03.29-03.31, N03.51 Mezní šířka

CHÚC A a N3.49 ($a=1,00;0,90$)

$$u = E*s/K = 8*1,50/60 = 0,10 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N03.29-03.31, N03.51 Mezní délka, hodnoceno pro nejvzdálenější (N03.31)

mezní délka ÚC (dle ČSN 73 0835 čl. 9.5.3) 35 m

skutečná délka NÚC 11 m

4.NP

N04.41 Mezní šířka

CHÚC B a N04.41 ($a=1,00;0,72$)

$$u = E*s/K = 95*1,50/60 = 2,37 \rightarrow 2,5$$

$1375 \leq 1800$ mm (dveře) OK

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

N04.41 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,72$) 35 m

skutečná délka NÚC 25 m

N04.42 Mezní šířka

CHÚC B a N04.42 ($a=1,00;0,87$)

$$u = E*s/K = 84*1,50/120 = 1,05 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm OK

CHÚC B a N04.42 ($a=1,00;0,87$)

$$u = E*s/K = 51*1,50/120 = 0,63 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1800$ mm (dveře) OK

N04.42 Mezní délka

mezní délka NÚC (dle ČSN 73 0802 tab. 18, $a=0,87$) 45 m

skutečná délka NÚC 15 m

PÚ v podzemních podlažích, ústředny EPS a UPS jsou téměř bez obsazenosti a bezpečně splňují mezní délky a šířky NÚC.

G. 4. Mezní délka CHÚC

Mezní délka CHÚC typu B není omezena, mezní délka pro CHÚC A je 120 m, délka CHÚC A v posuzovaném objektu je cca 50 m.

G. 5. Mezní šířka CHÚC

Šířka CHÚC je posuzována dle čl. 9. 11. 10 ČSN 73 0802.

Hodnoty součinitelů dle ČSN 73 0802

K – Tabulka 20

s – Tabulka 21

CHÚC B SEVERNÍ

CHÚC B schodišťové rameno (SPB-III)

$$u = E*s/K = (E_1*s_1 + E_2*s_2)/K = (182*1,40 + 204*1,00)/300 = 1,53 \rightarrow 2$$

$1100 \leq 1500$ mm (schodišťové rameno) OK

CHÚC B východ na VP (SPB-III)

$$u = E*s/K = (E_1*s_1 + E_2*s_2)/K = (214*1,40 + 205*1,00)/400 = 1,26 \rightarrow 1,5$$

$825 \leq 1360$ mm (dveře) OK

CHÚC B ZÁPADNÍ

CHÚC B schodišťové rameno (SPB-II)

$$u = E \cdot s / K = (188 \cdot 1,40) / 150 = 1,75 \rightarrow 2$$

1100 ≤ 1500 mm (schodišťové rameno) OK

CHÚC B východ na VP (SPB-II)

$$u = E \cdot s / K = (E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2) / K = (247 \cdot 1,40) / 200 = 1,73 \rightarrow 2$$

1100 ≤ 1360 mm (dveře) OK

Dveře na této ÚC musí být opatřeny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

CHÚC A

CHÚC A schodišťové rameno (SPB-II)

$$u = E \cdot s / K = (16 \cdot 1,40) / 120 = 0,20 \rightarrow 1,5$$

825 ≤ 1500 mm (schodišťové rameno) OK

CHÚC A východ na VP (SPB-II)

$$u = E \cdot s / K = (E_1 \cdot s_1 + E_2 \cdot s_2) / K = (16 \cdot 1,40) / 160 = 0,14 \rightarrow 1,5$$

825 ≤ 1800 mm (dveře) OK

Mezní šířky vyhovují.

G. 6. Požadavky CHÚC

V CHÚC nesmí být dle čl. 9.3.3 ČSN 73 0802 žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), konstrukcí uvedených v čl. 8.14.5 a) (chráněné únikové cesty musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně Cfl – s1 podle ČSN EN 13501-1) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé zatížení v těchto prostorech bylo větší než 15 kg.m⁻².

V CHÚC rovněž nesmějí být umístěny:

- zařizovací předměty nebo jiná zařízení zužující průchozí šířku;
- volně vedená rozvodná potrubí hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z hmot třídy reakce na oheň B až F,
- volně vedení rozvody vzduchotechnických zařízení, kromě rozvodů sloužících větrání prostorů CHÚC;
- volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;

- e) volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům čl. 12.9 ČSN 73 0802;

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v CHÚC pouze tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od CHÚC požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností nejméně EW 30.

Křídla oken v CHÚC musejí být zasklená (nelze použít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F), odvětrací otvory mohou být z materiálů třídy reakce na oheň A1 – C, třída reakce na oheň C je možná pouze není-li odvětrací otvor v požárně nebezpečném prostoru.

Chráněná úniková cesta nesmí sloužit k dodávkám zboží (a k dočasnému skladování zboží či obalů) do prodejen a jiných provozoven.

CHÚC je dimenzována na mezní dobu evakuace. Doba, po kterou se mohou osoby vyskytovat na CHÚC B, je dle čl. 9.4.4 ČSN 73 0802 $t = 15$ minut.

Tabulka 6 – Mezní doba úniku:

Únik	Počet osob E	v_u	u	I_u	K_u	s	t_u	t_{umax}
VP	205/214/0	30,00	2,5	50,00	40,00	1/1,40	6,3	15,00
VP	0/247/0	30,00	2,5	50,00	40,00	1,40	4,71	15,00

Pozn.; počty osob jsou uvedeny schopné samostatné pohybu / s omezenou schopností / neschopné samostatného pohybu

G. 7. Větrání CHÚC

CHÚC typu A je větrána přirozeně dle 9.4.2 a), 2) ČSN 73 0802.

Větrání probíhá prostřednictvím větracího otvoru (světlíkem) o ploše alespoň 2 m^2 umístěným v nejvyšším místě únikové cesty (schodiště), a stejně velkým otvorem (dveřmi) pro přívod vzduchu z venkovního prostoru, umístěným ve vstupním podlaží. Ovládání světlíku a otvoru ve vstupním podlaží pro přívod vzduchu probíhá samočinně prostřednictvím EPS, ovládanou z ústředny EPS a manuálně prostřednictvím tlačítkových čidel. Horní větrací otvor bude z materiálů třídy reakce na oheň A1 až C a bude dimenzován na zatížení větrem a sněhem.

CHÚC typu B jsou větrány přetlakově dle čl. 9.4.5 73 0802. Přetlak mezi chráněnou únikovou cestou a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa, vzduch musí být dodáván nejméně v patnáctinásobku objemu prostoru chráněné únikové cesty za hodinu; přetlak nesmí přesáhnout 100 Pa. V nejvyšším místě CHÚC je umístěna přetlaková klapka, která zajišťuje požadovaný přetlak při dosažení horní meze přetlaku. Dodávka vzduchu musí

být zajištěna alespoň po dobu 30 minut. Vstupní dveře do této chráněné únikové cesty musí vykazovat požadovanou požární odolnost a současně zabráňovat průniku kouře.

Prívod vzduchu je zajištěn pomocí požárního ventilátoru, který přivádí vzduch z VP.

Spuštění PBZ umožňujících větrání CHÚC probíhá samočinně prostřednictvím EPS, ovládanou z ústředny EPS a manuálně prostřednictvím tlačítkových čidel. PBZ zajišťující fungování větrání CHÚC má záložní zdroj UPS.

G. 8. Dveře na únikových cestách

Požadavky na dveře dle ČSN 73 0802

Dveře, jimiž prochází únikové cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvu apod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách musí umožňovat ve směru úniku trvale volný průchod, nebo jsou-li opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami) musí být v případě evakuace osob samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření; kódové karty apod. nelze užít u dveří do chráněných únikových cest.

Směr otevírání dveří dle ČSN 73 0802

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, s výjimkou dveří z místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností (dle čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 se jedná o místnosti s podlahovou plochou menší než 100 m², pro méně než 40 osob a s vnitřní vzdáleností k východu z těchto místností menší než 15 m), dveří do bytu a dveří na volné prostranství.

Dveře na únikových cestách dle 13.1.1 ČSN 73 0810

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již jsou zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které při běžném provozu jsou zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Pokud je na únikové cestě počet osob podle ČSN 73 0818 (E) maximálně 100 a nejedná se o shromažďovací prostor, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (jsou opatřené speciálními bezpečnostními zámky, jsou blokovány kódovými kartami apod.) a musejí být v případě evakuace osob odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Odblokování musí být:

samočinné systémem EPS, přičemž ve směru úniku musí být vedle dveří umístěný tlačítkový hlásič EPS (který mimo jiné samozřejmě odblokuje dveře bez prodlevy); tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří).

Dveře vedoucí z CHÚC na VP budou vybaveny panikovou hrazdou dle ČSN EN 1125.

Dveře na únikových cestách dle ČSN 73 0835

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny transparentní plochou (doporučuje se alespoň 0,06 m²) umožňující průhled na druhou stranu. Tyto transparentní plochy se doporučuje vybavit všechny dveře vedoucí do CHÚC.

Dle § 10 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značení“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.

H) Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení PNP

Stanovení odstupových vzdáleností se provádí z důvodu zabránění šíření požáru na sousední objekty, pozemky i jednotlivé části řešeného objektu. PNP je prostor, ve kterém hrozí nebezpečí sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu. PNP je vymezen pomocí vymezení odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla z POP.

H. 1. Odstupy z hlediska sálání tepla od obvodových konstrukcí

Požárně nebezpečný prostor objektu je vymezen odstupovými vzdálenostmi, které jsou stanoveny dle čl. 10.4.9 ČSN 73 0802.

Obvodový plášť objektu tvoří železobetonová konstrukce tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem Baunit Mineral A s třídou reakce na oheň A2 s minerální izolací třídy reakce na oheň A1/A2 a s indexem šíření plamene po vnějším povrchu $i_s = 0$ mm/min, obvodová konstrukce splňuje požadovanou PO a izolant kontaktního zateplovacího systému je nehořlavý, jakožto i povrchové úpravy, tedy nevytváří hořlavý vnější povrch, obvodová konstrukce bude posuzována jako PUP.

Pro POP v CHÚC a v PÚ bez požárního rizika nejsou odstupové vzdálenosti stanoveny dle čl. 8.4.6 ČSN 73 0802. Výpočet odstupových vzdáleností z hlediska sálání tepla byl proveden v programu Microsoft Office Excel, který vznikl za podpory Fondu a rozvoje vysokých škol pro rok 20107 a řídí se ČSN 73 0802. Autorem je Ing. Marek Pokorný, ph.D.

Tabulka 7 – odstupové vzdálenosti:

Pohled	pv [kg·m- 2]	Počet	Výška POP h [m]	Šířka POP b [m]	S_{pop} [m ²]	Výška plochy h _u [m]	Délka plochy l [m]	S_b [m ²]	Požárně otevřená plocha [%]	Odstupová vzdálenost d1 [m]
N01.09-Z	30,12	4	0,70	1,10	3,08	0,70	5,20	3,64	85	1,30/2,20
N01.07-Z	47,75	8	1,30	0,85	8,84	1,30	7,60	9,88	89	3,00/4,70
N02.16-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N02.18-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N02.20-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N02.22-	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45

Z		1	2,20	1,10						
N03.29-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N03.31-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N03.33-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N03.35-Z	40,00	3	1,30	0,80	5,54	2,20	4,30	9,46	59	2,45
		1	2,20	1,10						
N01.14-Z	14,79	1	2,40	4,60	18,24	2,40	8,60	20,64	88	5,10
		1	2,40	3,00						
N02.27-Z	35,00	1	2,50	3,00	7,50	2,50	3,00	7,50	100	3,10
		1	2,50	0,60	1,50	2,50	0,60	1,50	100	1,25
N03.39-Z	68,65	1	2,40	1,00	13,44	2,40	6,90	16,56	81	4,75
		1	2,40	1,60						
		1	2,40	3,00						
N04.42-Z	24,37	1	2,40	4,60	18,24	2,40	8,60	20,64	88	3,65
		1	2,40	3,00						
N01.04-V	40,00	4	1,30	0,80	6,58	2,20	5,00	11,00	60	2,65
		1	2,20	1,10						
N01.05-JV	40,00	4	1,30	0,80	6,58	2,20	5,00	11,00	60	2,65
		1	2,20	1,10						
N01.06-JV	40,00	4	1,30	0,80	6,58	2,20	5,00	11,00	60	2,65
		1	2,20	1,10						
N02.17-JV	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,40
		1	2,20	1,10						
N02.19-JV	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,40
		1	2,20	1,10						
N02.21-JV	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,40
		1	2,20	1,10						
N02.15-JV	40,00	2	1,30	0,80	10,26	2,20	8,00	17,60	58	2,95
		1	2,20	1,10						
		1	1,60	3,60						
N03.51-JV	40,00	2	1,30	0,80	10,26	2,20	8,00	17,60	58	2,95
		1	2,20	1,10						
		1	1,60	3,60						
N03.31-JV	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,45
		1	2,20	1,10						
N03.32-	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,45

JV		1	2,20	1,10						
N03.34-JV	40,00	2	1,30	0,80	4,50	2,20	2,70	5,94	76	2,45
		1	2,20	1,10						
N01.11-JV	32,81	2	2,40	2,60	29,30	2,40	17,50	42,00	70	3,85
		2	2,40	3,00						
		1	2,20	1,10						
N02.26-JV	40,00	2	2,40	1,60	14,42	2,40	8,10	19,44	74	3,85
		1	2,20	1,10						
		1	2,40	1,80						
N02.25-JV	40,00	1	2,40	1,60	7,26	2,40	4,50	10,80	67	2,90
		1	2,20	1,10						
		1	1,00	1,00						
N02.24-JV	40,00	1	2,40	1,60	7,26	2,40	4,50	10,80	67	2,90
		1	2,20	1,10						
		1	1,00	1,00						
N02.23-JV	40,00	1	2,20	1,10	7,26	2,40	5,00	12,00	61	2,85
		1	2,40	1,60						
		1	1,00	1,00						
		1	2,20	1,10	3,42	2,40	3,00	7,20	48	1,90
		1	1,00	1,00						
N03.36-JV	18,28	1	2,20	1,10	15,86	2,40	8,40	20,16	79	2,85
		1	2,40	1,60						
		2	2,40	2,00						
		1	2,40	1,30	4,12	2,40	2,00	4,80	86	1,75
		1	1,00	1,00						
N03.37-JV	40,00	3	2,40	1,60	14,94	2,40	10,20	24,48	61	3,45
		1	2,20	1,10						
		1	1,00	1,00						
N03.38-JV	40,00	2	2,40	1,60	14,90	2,40	10,20	24,48	61	3,45
		1	2,20	1,10						
		1	2,40	2,00						
N04.41-JV	68,71	2	2,20	2,00	19,40	2,40	12,00	28,80	67	4,90
		2	2,40	2,00						
		1	1,00	1,00						
N01.14-S	14,79	1	2,40	3,40	18,32	2,40	10,80	25,92	71	2,25
		1	2,20	2,00						
		1	2,40	2,40						
N01.13-S	74,76	1	2,40	2,00	11,04	2,40	6,20	14,88	74	4,05/5,96
		1	2,40	2,00						

N01.12-S	63,01	1	2,40	3,40	14,40	2,40	8,40	20,16	71	4,50
		1	2,40	2,60						
N02.27-S	35,00	3	2,50	3,40	37,50	2,50	20,20	50,50	74	5,25
		2	2,50	2,40						
N02.28-S	48,34	1	2,50	4,40	20,00	2,50	16,00	40,00	50	3,45
		1	2,50	3,60						
		1	2,50	3,40						
N03.39-S	68,65	1	2,50	3,00	15,00	2,50	7,00	17,50	86	5,10
		1	2,50	3,00						
N03.40-S	37,34	1	2,50	4,40	22,00	2,50	11,00	27,50	80	4,45
		1	2,50	4,40						
		1	2,40	1,60	10,08	2,40	5,50	13,20	76	3,35
		1	2,40	2,60						
		1	2,40	2,00	9,00	2,40	4,00	9,60	94	3,40
		1	2,10	2,00						
N04.41-S	68,71	2	2,80	3,00	40,88	2,80	24,00	67,20	61	5,75
		1	2,80	2,60						
		1	2,80	4,40						
		1	2,80	1,60						
N04.42-S	24,37	1	2,80	3,00	26,88	2,80	17,00	47,60	56	2,95
		1	2,80	3,00						
		1	2,80	3,60						

Pozn.; Příklad výpočtu PNP viz příloha D

Pozn.; $d1 (X/X) = (\text{vypočteno pro } 18,50 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2} / \text{vypočteno pro } 10,00 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2})$

H. 2. Odstupy z hlediska sálání tepla pro střešní pláště

Střešní plášť je nad požárním stropem vykazujícím požadovanou PO, nad kterým není nahodilé požární zatížení, dle čl. 8.15.4 bod b), 1), pro tento případ není nutné uvažovat střešní plášť jako POP a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

H. 3. Odpadávání hořících částí stavebních konstrukcí

Dle čl. 10.4.7 ČSN 73 0802 se pro střechy do sklonu 45° nepředpokládá odpadávání hořících částí objektu, na objektu nejsou rovněž vyložené římsy a podobně dle poznámky téhož článku.

H. 4. Vyhodnocení požárně nebezpečného prostoru

Požárně nebezpečný prostor je zakreslen v situaci, která je uvedena ve výkresové dokumentaci. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo pozemek investora, ani nezasahuje na jiný PÚ objektu.

I) Zabezpečení stavby požární vodou

I. 1. Vnější odběrní místo

Dle Tabulky 1 a 2, položky 2 ČSN 73 0873 pro nevýrobní objekty o ploše PÚ mezi 120 a 1000 m² musí být nadzemní popř. podzemní hydrant od objektu vzdálen maximálně 150 m a mezi dalším hydrantem nesmí být větší vzdálenost než 300 m. Skutečná plocha největšího PÚ je cca 288 m². Vnější hydrant musí být napojen na vodovodní řád o nejmenší jmenovité světlosti DN 100, nejmenší povolený odběr požární vody z požárního hydrantu je $Q = 6 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$. Ve vzdálenosti přibližně 100 m od objektu se nachází podzemní hydrant napojený na veřejný vodovodní řád na křižovatce ulic Trojská a Na Kazance. Vnější odběrní místa **vyhovují**.

I. 2. Vnitřní odběrní místo

Vnitřní odběrná místa jsou v objektu řešena zavodněnými hadicovými systémy. PÚ ve kterých musí být zřízeno vnitřní odběrní místo, neboť přesahuje hodnoty uvedené v čl. 4.4 b), 1) ČSN 73 0873 jsou N01.13, N02.28, N03.39, N04.41 N04.42, výpočet viz tabulka 8 níže, dále doporučuji instalaci hydrantu v PÚ N03.40. Hadicový systém bude mít tvarově stálou hadici s délkou 30 m s účinným dostřikem kompaktního proudu 10 m, o jmenovité světlosti 19 mm. Hadicové systémy budou trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody a budou navrženy tak, aby mohly být účinně obsluhovány jednou osobou. Hydranty se budou nacházet ve výšce 1,1 - 1,3 m nad podlahou a budou zároveň snadno přístupné a viditelné. Zavodněné hadicové systémy budou chráněny před mrazem. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrná místa, nebude menší než jmenovitá světlost těchto zařízení. Vnitřní rozvod vody bude dimenzován k zajištění přetlaku min. 0,2 MPa a současně průtoku vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/s i na nejnepríznivějším položeném přítokovém ventilu. Nástěnné požární hydranty jsou umístěny tak, aby bylo možné proudem vody zasáhnout i nejvzdálenější místo v PÚ, pro který je hydrant zřizován, umístění viz výkresová dokumentace.

Tabulka 8 – součin S a p dle 4.4 b, 1) ČSN 73 0873

Označení	Popis	S	p	$S \cdot p$
N01.04	Byt	45,00	50,00	2250
N01.05	Byt	45,00	50,00	2250
N01.06	Byt	45,00	50,00	2250
N01.07	Kancelář	53,00	52,00	2756
N01.08	Hygiena	34,00	10,00	340
N01.09	Kotelna	35,00	20,00	700
N01.10	Kuchyně	82,00	37,00	3034
N01.11	Jídelna	288,00	30,00	8640
N01.12	Denní stacionář	170,00	40,00	6800
N01.13	Komerce	107,00	85,00	9095
N01.14	Vstup s recepcí	159,00	25,00	3975
N02.15	Byt	64,00	50,00	3200
N02.16	Byt	34,00	50,00	1700
N02.17	Byt	34,00	50,00	1700
N02.18	Byt	34,00	50,00	1700
N02.19	Byt	34,00	50,00	1700
N02.20	Byt	34,00	50,00	1700
N02.21	Byt	34,00	50,00	1700
N02.22	Byt	34,00	50,00	1700
N02.23	Byt	111,00	50,00	5550
N02.24	Byt	34,00	50,00	1700
N02.25	Byt	34,00	50,00	1700
N02.26	Byt	82,00	50,00	4100
N02.27	Ordinace (AZ1)	174,00	45,00	7830
N02.28	Kadeřnický salon	230,00	43,62	10033
N03.29	Byt	34,00	50,00	1700
N03.30	Byt	34,00	50,00	1700
N03.31	Byt	34,00	50,00	1700
N03.32	Byt	34,00	50,00	1700
N03.33	Byt	34,00	50,00	1700
N03.34	Byt	34,00	50,00	1700
N03.35	Byt	34,00	50,00	1700
N03.36	Společenská místnost	88,00	33,00	2904
N03.37	Byt	51,00	40,00	2040
N03.38	Byt	65,00	40,00	2600
N03.39	Komerce	160,00	85,00	13600
N03.40	Restaurace	237,00	37,34	8850
N04.41	Knihovna	278,00	130,00	36140

N04.42	Společenská místnosti	278,00	33,16	9218
P01.43	Odpad, archiv, sklad nářadí, chodba	86,00	70,11	6029
P01.44	VZT	15,00	20,00	300
P01.45	Sklepní koje	81,00	47,00	3807
N01.46	Chodba	60,60	5,00	303
N02.47	Chodba	54,00	5,00	270
N02.48	Chodba	52,00	5,00	260
N03.49	Chodba	55,00	5,00	275
N03.50	Chodba	51,00	5,00	255
N03.51	Byt	63,00	72,00	4536
N01.52	UPS	63,00	3,30	208
N01.53	Ústředna EPS	63,00	7,20	454

J) Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení, zhodnocení příjezdové komunikace.

J. 1. Přístupové komunikace, nástupní plochy

Dle čl. 12.2.1 ČSN 73 0802 musí ke všem objektům vést přístupová komunikace, alespoň 20 m od všech vchodů do objektu. Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová komunikace se šířkou vozovky nejméně 3 m. Každá neprůjezdná jednopruhová komunikace delší než 50 m musí mít na konci smyčkový objezd nebo plochu umožňující otáčení vozidla. K objektu vede pozemní komunikace ležící v ulici Na Kazance, komunikace splňující výše uvedené požadavky viz výkresová dokumentace. Přístupové komunikace vyhovují.

V souladu s čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 se nemusí zřizovat nástupní plochy u objektů o výšce do 12 m.

J. 2. Zásahové cesty

Dle čl. 12.5.1 ČSN 73 0802 se vnitřní zásahové cesty nepožadují

K) Počet, druh a způsob rozmístění hasicích přístrojů

K. 1. Počet a druh PHP

Počet hasicích jednotek a hasicích přístrojů je určen přílohou č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb a dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 [$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$] pro více požárních úseků na jednom podlaží.

Podrobný výpočet viz příloha C. Doporučené umístění viz výkresová dokumentace.

Tabulka 9 – Počet PHP:

Podlaží	Plocha PÚ [m ²]	Počet PHP x hasicí schopnost
1.PP	182	2 x 21A
1.NP	952	5 x 21A
2.NP	974	4 x 21A
3.NP	1153	6 x 21A
4.NP	448	3 x 21A

Požární úseky budou vybaveny přenosnými práškovými hasicími přístroji s minimální hasicí schopností 21A.

K. 2. Umístění hasicích přístrojů

Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorech, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013. Požární tabulky musí být umístěny na viditelném místě.

Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Přenosné hasicí přístroje musí být umístěné na svislé stavební konstrukci, sněhové a pěnové hasicí přístroje mohou být umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

L) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti

L. 1. Elektroinstalace

Rozvody elektrické energie musí být navrženy a provedeny v souladu s platnou legislativou.

Elektroinstalace v objektu musí podléhat pravidelným kontrolám a revizím provedeným tak, aby bylo zamezeno případným problémům z hlediska elektrické energie; např. zkratování elektroinstalace a z toho plynoucí další následky (např. požár). Správnost provedení elektroinstalace bude dokladováno platnou revizní zprávou elektroinstalace, vypracovanou oprávněnou osobou.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se posuzují pouze tehdy, pokud:

- a) v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá požadavkům čl. 12.9.2 písm. c) ČSN 73 0802, tzn.: vodiče a kabely musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost, pokud zároveň
- b) hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy.
- c) elektrické rozváděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné v chráněných únikových cestách nebo v částečně chráněných únikových cestách s dobou evakuace delší než 3 minuty, ve shromažďovacích prostorách větších než 2 SP podle ČSN 73 0831 a ve zdravotnických zařízeních skupiny LZ 2 podle ČSN 73 0835, musí mít požární uzávěry v provedení EI 15 Sm.

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle tohoto článku posuzují, se považují vodiče a kabely, které splňují třídu reakce na oheň B_{2ca} s₁, d₀.

Hmotnost izolace vodičů nepřekračuje množství 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru. Na elektrické zařízení, které neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, nejsou kladeny žádné další požadavky z hlediska požární ochrany.

Rozvaděče elektrické energie v instalačních šachtách či v lokálních skříňových prostorech apod., se posuzují jako samostatné požární úseky, pokud jsou umístěny v CHÚC dle čl. 6.1.7 ČSN 73 0810 a čl. 5.6 ČSN 73 0848:

- a) jsou-li rozvaděče sestaveny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2 či B a kabely či vodiče mají alespoň třídu reakce na oheň B_{2ca}, zařazuje se tento požární úsek do I. SPB s požadovanou požární odolností E 15 DP1; nebo
- b) rozvaděče sestavené z jiných výrobků třídy reakce na oheň a z jiných kabelů a vodičů než je uvedeno výše nebo ze shodných výrobků, kabelů a vodičů viz výše, avšak v těchto požárních úsecích (rozvaděčů) se vyskytují i jiné výrobky a zařízení třídy reakce na oheň C až F, se požární úseky zařazují do II. SPB s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry EI 15 S_m DP1 (S_m je označení pro kouřotěsnost).

Volně vedené kabely v prostoru CHÚC musí být navrženy dle čl. 4.3.1 ČSN 73 0848 z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B_{2ca}, s₁, d₁.

Rozvaděče elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení

Dle čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 elektrické zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P-15R a jsou třídy reakce na oheň B_{2ca}, s₁, d₁, nebo

- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou PBŘ s ohledem na dobu funkčnosti PBZ a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2_{ca}, s1, d1; nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být vedeny např. pod omítkou s krytím nejméně 10 mm popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tloušťky nejméně 10 mm, apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Rozvaděče elektrické energie dle čl. 6.1.7 ČSN 73 0810 se nevyskytují. Výtahové rozvaděče před výtahy (nejedná se o rozvaděče napájející požárně bezpečnostní zařízení) nemusí vykazovat žádnou požární odolnost pokud nepřesahují 200 V a 25 A dle čl. 5.1 ČSN 730810.

Vypínání elektrické energie v objektu při požáru:

Vzhledem k evakuačnímu výtahu a větrání CHÚC v objektu budou tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

Dle čl. 4.5.1 ČSN 73 0848 musí být umožněno centrální vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – **CENTRAL STOP**, zároveň musí být zajištěna dodávka elektrické energie požárně bezpečnostním zařízením (evakuační výtah, větrání CHÚC).

Dle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být umožněno vypnutí elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP**.

Dle čl. 4.5 ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy k tlačítkům CENTRAL STOP A TOTAL STOP navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany. Kabelové trasy pro tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP jsou navrženy s funkční integritou viz níže nebo jsou vedeny pod omítkou.

Tlačítko CENTRAL STOP (vypni při požáru) - tlačítko vypíná veškerá elektrická zařízení mimo zařízení s požadovanou funkcí při požáru, které je napájené před hlavním jističem a zůstává

napájeno z prvního zdroje (veřejná elektrická síť), na záložní zdroj přechází až v případě výpadku prvního zdroje (veřejná elektrická síť).

Tlačítko TOTAL STOP (vypni v nebezpečí) - tento vypínač vypíná veškerou elektrickou instalaci v objektu včetně zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

Podle čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 musí být tlačítko CENTRAL STOP a TOTAL STOP chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití

Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být podle čl. 4.5.3 ČSN 73 0848 umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru. Vyrážecí tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěny v blízkosti hlavního vstupu, v PÚ ohlašovny požáru. Tlačítka musí být zřetelně označeny a chráněny proti zneužití.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou, tzn., že kabelová trasa musí být tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Třída funkčnosti kabelové trasy je navržena v souladu s Přílohou B ČSN 73 0848 P 60-R. Kabelová trasa musí být odzkoušena dle ČSN 73 0895.

Kabelové trasy s funkční integritou

Pro kabelové trasy s funkční integritou platí požadavky podle ČSN 73 0848 a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Dle čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 je kabelová trasa tvořena samostatným vedením a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i po odpojení ostatních elektrických zařízení v budově v případě požáru a je charakterizována třídou funkčnosti kabelového zařízení podle ČSN 73 0895. Kabelová trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu bezpečné napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost a technologie. Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Jedná se tedy o kabelovou trasu, která je schopna odolávat po stanovenou dobu působení požáru aniž by došlo k přerušení elektrického obvodu pro napájení požárně bezpečnostních zařízení podle zkušební metodiky ČSN 73 0895.

požadavky na funkční integritu kabelových tras pro:

- větrání CHÚC B – třída funkčnosti PH45 R
- otevření světlíku a dveří větrání CHÚC A – třída funkčnosti P15 R
- napájení evakuačního výtahu – třída funkčnosti P45 R
- tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP – třída funkčnosti P60 R
- tlačítkové hlásiče – třída funkčnosti PH15 R
- napájení ústředny EPS – třída funkčnosti P60 R
- požární roleta – třída funkčnosti P15 R
- osobní výtah – třída funkčnosti P15 R

Třída funkčnosti kabelové trasy je podle čl. 4.2.2 ČSN 73 0848 doba v minutách, po kterou si kabelová trasa (kabely s podpěrnou konstrukcí) zachovává v případě požáru svoji funkčnost.

Kabelové trasy musí podle čl. 4.2.3 ČSN 73 0848 splňovat třídu funkčnosti kabelové trasy a třídu reakce na oheň B2_{ca}; B2_{ca}, s1, d0.

Kabely a vodiče funkční při požáru musí být podle čl. 4.2.4 ČSN 73 0848 instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi.

Kabely a vodiče sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Pokud se vedle sebe kladou kabely různých napětí nebo různých proudových soustav, které napájejí zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční, doporučuje se klást je do samostatných skupin oddělených od sebe, např.: dostatečnými mezerami nebo kladení na různé kabelové lávky, nebo kladení na kabelové lávky oddělené uličkou, nebo vložení tepelně izolačních desek odolávajících elektrickému oblouku s třídou reakce na oheň A1, A2 nebo podélnou požární přepážkou podle čl. 5.2.7 ČSN 73 0848.

L. 2. Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají

být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2:2017, článek 7.5.8), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (například stěny nebo stropu) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (například teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí být vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
- 2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

L. 3. Vzduchotechnika

Dle čl. 9.6 ČSN 73 0835 musí nechráněné vzduchotechnické potrubí, které prostupuje stavebními konstrukcemi, jež vymezují požární úseky podle 9.2.2 a), být v místě prostupu zabezpečena požárními klapkami, není dovoleno nahradit požární klapky jiným technickým opatřením či zařízením.

Všechny požární klapky musí být uzavírány signálem od EPS.

V případě přerušení dodávky el. energie do klapek musí dojít k jejich samočinnému uzavření.

V budově je užito vícero druhů vzduchotechniky. V bytových jednotkách je užito hybridního větrání v kombinaci s nuceným odtahem šachtou. Jídelna a přilehlá kuchyň mají vlastní vzduchotechniku s jednotkou umístěnou v zázemí kuchyně, distribuce je přes fancoily. Podobně je větrání řešeno i ve čtvrtém podlaží. Veřejná část má větrání zajištěné samostatnou vzduchotechnickou jednotkou, umístěnou v suterénu. Distribuce je přes VAV boxy umístěnými v jednotlivých místech provozu. Tato zařízení musí být navržena a provedena v souladu s požadavky ČSN 73 0872.

Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být osazeny požární klapky podle zásad ČSN 73 0872, nebo musí být potrubí opatřeno požární izolací.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi:

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi musí být zabezpečeny požárními klapkami kromě případů, kdy:

- a) průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše $40\,000\text{ mm}^2$ a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm; výjimku tvoří prostupy stěnami a stropy chráněných únikových cest, které musí být provedeny výhradně jako chráněné – bez vyústku.
- b) potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělicí konstrukce.

Požadovaná požární odolnost klapek a požární izolace je závislá na stupni požární bezpečnosti požárních úseků, kterými VZT potrubí prochází a řídí se ČSN 73 0872 tab. 1:

Stupeň požární bezpečnosti	I.	II.	III.	IV.	V.
Požární odolnost	15	15	30	30	45

Požadavky na větrací otvory v požárních stěnách dle ČSN 73 0810:

Otvory v požárních stěnách (případně v požárních střepech) sloužící při běžném provozu k větrání prostorů jiného požárního úseku přilehlého k této stěně nebo stropu (tj. nepotrubní větrací otvory - například žaluzie, sténové uzávěry, zpeňovací mřížky, požární ventily apod.), musí mít uzávěry těchto otvorů (např. žaluzie, sténové nebo jiné mechanické uzávěry) s klasifikací EI, E, EI-S (viz články 9.2.1 až 9.2.3 ČSN 73 0810) případně EI-S_a nebo EI-S_m

Tyto uzávěry otvorů se hodnotí podle čl. 7.5.5.3.1 ČSN EN 13501-2:2017 a k uzavření otvorů musí samočinně dojít nejpozději do 120 s od vzniku požáru (v této době se nehodnotí kritérium celistvosti).

Uzávěry otvorů v provedení "E" pro nepotrubní větrací otvory:

- nesmí vést do chráněné únikové cesty nebo do částečně chráněné únikové cesty, která nahrazuje chráněnou únikovou cestu nebo do šachty evakuačního nebo požárního výtahu,
- nesmí mít celkovou plochu (jednoho nebo všech otvorů) větší než 1/100 plochy požární stěny, v níž se otvory nacházejí (plocha je určena stěnou větraného prostoru),
- musí být výrobkem třídy reakce na oheň A1 až B podle ČSN EN 13501-1+A1.

Větrací otvory v požárně dělicích konstrukcích (požární stěny, požární stropy) požárních úseků chráněných únikových cest, nebo částečně chráněných únikových cest nahrazujících chráněné únikové cesty (oddělující jiné požární úseky) musí vykazovat klasifikaci EI, nebo EI-S (resp. EI-S_m) podle požadavků na požární uzávěr a musí být ovládány (uzavírány) systémem EPS.

M) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Objekt nevyžaduje žádné požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

N) Posouzení zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, podmínky a návrh umístění a instalace do stavby

N. 1. Elektrická požární signalizace

Posuzovaná část objektu bude vybavena systémem EPS. Požadavek na vybavení je dle čl. 9.7 ČSN 73 0835. V objektu, respektive v provozech domu s pečovatelskou službou se vyskytuje více než 50 osob.

Požadavky na elektrickou požární signalizaci dle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

- a) elektrická požární signalizace musí být instalována ve všech prostorech části objektu související s provozem domu s pečovatelskou službou kromě prostoru sociálních zařízení, výtahové šachty a CHÚC, to těchto prostor spadá i PÚ kotelny a strojovny VZT. Prostory nad podhledy nejsou vybaveny systémem EPS (požární zatížení je menší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a podhled je výšky větší než 0,25 m). V objektu nejsou zdvojené podlahy.
- b) detekce požáru bude zajištěna:
 - pomocí automatických opticko-kouřových hlásičů
 - tlačítkových hlásičů
- c) tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny u všech východů na volné prostranství a v CHÚC v každém podlaží a ve všech dalších prostorech dle čl. 4.3.3 téže normy. Tlačítkové hlásiče se umísťují v zorném poli osob a to nejdéle 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 m až 1,5 m v souladu s ČSN 34 2710.
- d) v souladu s čl. 4.4.1 ČSN 73 0875 je hlavní ústředna EPS součástí ohlašovny požáru umístěné v 1.NP a Systém EPS je navržen jednostupňový pouze v režimu den.
- e) Časy T1 a T2 budou nastaveny následovně T1 = 1 min a T2 = 6 minuty. Signalizace je vyvedena na recepci, tzn., do místa obsluhy ústředny EPS (jedná se o trvalou obsluhu dle čl. 3.5 ČSN 73 0875).
- f) v případě všeobecného poplachu (při aktivaci tlačítkového hlásiče) dojde v jednotlivých podlažích objektů k:

- vypnutí provozního VZT v objektu
- spuštění větrání chráněné únikové (CHÚC B spuštění přetlakového větrání, CHÚC A otevření dveří v nejnižším podlaží a otevření světlíku v nejvyšším podlaží)
- zavření všech požárních klapek VZT
- vypnutí přívodu plynu do objektu
- vyhlášení poplachu v celém objektu
- spuštění osobního výtahu do 1.NP a poté jeho deaktivace
- spuštění požární rolety ve 3.NP, (roleta bude navržena jako gravitační a v případě výpadku proudu se samočinně uzavře)
- aktivace režimu evakuace u evakuačního výtahu

g) systém EPS bude monitorovat následující zařízení

- Klapky VZT – otevřeno/zavřeno
- Větrání CHÚC – zapnuto/vypnuto
- Chod a funkce náhradního zdroje
- Evakuační výtah – normální / evakuační režim

h) V objektu bude vyhlášen všeobecný poplach:

K vyhlášení poplachu budou sloužit poplachové sirény.

- i) pro spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS bude recepce vybavena telefonem.
- j) všechny samočinné i tlačítkové hlásiče budou navrženy s individuální adresací.
- k) Ústředna EPS bude vybavena grafickou nástavbou, kde bude zjednodušeně (například půdorys) signalizováno místo vzniku požáru.
- l) pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadována funkční integrita kabelové trasy. Požadavky na kabely a kabelové trasy jsou uvedeny viz L. 1. této zprávy. V případě přerušení spojení ústředny s ostatními monitorovanými zařízení musí dojít k jejich spuštění (větrání CHÚC, evak. Výtah) případně k jejich uzavření (VZT klapky).
- m) Dle ČSN 73 0875 musí tvořit trvalou obsluhu alespoň 2 osoby. V objektu budou vždy přítomny nejméně 2 recepční. Obsluha EPS musí být proškolená. Ohlašovna požáru musí být dále vybavena telefonem.
- n) Objekt nebude připojen na PCO dle čl. 4.2.2 ČSN 730875
- o) Koordinační funkční zkoušky EPS

Na zařízení EPS musí být dle části 4.8 ČSN 73 0875 provedeny funkční zkoušky jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a dále koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Při zkouškách musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signál nezpůsobil nepředvídané události nebo škody (jako nechtěné přivolání jednotky HZS, apod.).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz ČSN 34 2710) a koordinuje ji projektant PBŘ za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS. Koordinační funkční zkouška musí být provedené vždy před uvedením zařízení do provozu.

O provedené zkoušce musí být proveden doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušek.

Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení. Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu.

V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujícího zařízení.

- p) Samostatné tlačítko, které by vypínalo některé zařízení, není třeba zřizovat
- q) blokové schéma není potřeba zpracovávat

Na systém EPS bude zpracován samostatný projekt oprávněnou osobou. Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována. Projektová dokumentace EPS bude zpracována v souladu s normou ČSN 34 2710. Návrh musí minimalizovat riziko planých poplachů, musí umožnit jejich kontrolu, údržbu a opravu.

N. 2. Samočinné odvětrávací zařízení

Samočinné odvětrávací zařízení není dle čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vyžadováno.

N. 3. Stabilní hasicí zařízení

Stabilní hasicí zařízení není dle čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 vyžadováno.

N. 4. Evakuační výtah

Dle Z2 ČSN 73 0802 Evakuační výtahy jsou součástí prostoru chráněné únikové cesty typu B nebo C, nebo na tento prostor navazují, a musí:

- a) splňovat základní požadavky podle 4.4 ČSN 27 4014:2007;
- b) respektovat řídicí systémy podle 4.7 ČSN 27 4014:2007;
- c) splňovat požadavky napájení podle 4.8 ČSN 27 4014;
- d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci 4.8 ČSN 27 4014:2007

Evakuační výtah bude řídit proškolená obsluha (recepční).

Evakuační výtahy musí být označen piktogramem dle přílohy B ČSN 274014:2007.

Dále musí EV splňovat všechny další požadavky věcně příslušných norem.

N. 5. Nouzové osvětlení

Vstupy do CHÚC, všechny prostory CHÚC a všechny chodby vedoucí do CHÚC budou vybaveny nouzovým osvětlením s vlastním zdrojem. Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838.

Osvětlené musí být zejména dveře vedoucí do schodiště, schodiště a umístění přenosných hasicích přístrojů.

Minimální doba funkčnosti nouzového osvětlení je v souladu s ČSN EN 1838 60 minut.

Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838 a musí být instalováno tak, aby osvětlovalo:

- Každé dveře určené pro nouzový východ;
- V blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- V blízkosti každé změny úrovně;
- Nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- Vně a v blízkosti konečného východu;
- V blízkosti každého místa první pomoci;
- V blízkosti každého hasicího prostředku.

Osvětlení únikových cest do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx.

N. 6. Náhradní zdroj elektrického proudu, připojená zařízení

Pro zajištění dvou nezávislých zdrojů pro napájení požárně bezpečnostních bude v objektu UPS. UPS bude provedena s krytem s požární odolností alespoň EI 45 DP1. UPS bude umístěna vedle ústředny EPS viz výkresová dokumentace. Kapacita náhradního zdroje musí být dostatečná po dobu minimálně 45 minut.

UPS bude napájet tato zařízení:

- Větrání CHÚC
- Sirény
- Evakuační výtah
- Osobní výtah

Požadavky na provedení kabelového vedení jsou uvedeny v L. 1. této zprávy.

Požární roleta bude navržena jako gravitační a v případě výpadku proudu se samočinně uzavře.

O) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydranty a směry úniku musí být označeny bezpečnostními tabulkami a značkami dle ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky a ČSN 01 8013 Požární tabulky. Označeny budou směry úniku osob, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný a také bude vyznačen únik, kde se kříží komunikace. Označení bude pomocí požárních tabulek se šipkou ve směru úniku. Dále musí být dle § 11 odst. 2 a 3 vyhlášky o požární prevenci zřetelně označeno, rozvodné zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody. K zařízení pro zásobování požární vodou musí být trvale volný přístup.

Objekt bude označen výstražnými a bezpečnostními tabulkami v provedení dle nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, resp. dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky:

Hlavní vypínač elektrické energie označit „POZOR ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“

Hlavní uzávěr vody označit „HLAVNÍ UZÁVĚR VODY“

Hlavní uzávěr plynu označit „HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU“

Vnitřní odběrní místa označit pomocí doplňkové značky „HYDRANT“

Hasicí přístroje označit na stěnách na nesnadno viditelných místech pomocí doplňkové značky „HASICÍ PŘÍSTROJ“

Evakuační výtah označit bezpečnostním značením „EVAKUAČNÍ VÝTAH“ v kabině výtahu a vně na dveřích výtahové šachty dle § 10 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Schodiště v objektu musí být označeno u vstupu do každého podlaží. Označení se skládá z pořadového čísla nadzemního podlaží doplněného písmeny „NP“ dle § 18 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

Závěr

Při dodržení výše uvedených podmínek PBŘ vyhoví.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

PŘÍLOHY ČÁSTI PBŘ

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce: Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

PŘÍLOHA A

- VÝPOČET P_v -

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018

B-P01.01/N04
CHUC B, EV

SPB stanoveno dle stanoveno dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
SPB - II

A-P01.02/N04
CHUC A

SPB stanoveno dle stanoveno dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
SPB - II

A-P01.03/N03
CHUC A

SPB stanoveno dle stanoveno dle čl. 9.3.2 ČSN 73 0802
SPB - II

IŠ
Instalační šachta

SPB stanoveno dle čl. 8.12.2 písm. b) ČSN 73 0802
SPB - II

VŠ
Výtahová šachta

SPB stanoveno dle čl. 8.10.2 písm. a) ČSN 73 0802
SPB - II

	N01.04
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N01.05
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N01.06
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle příloha B ČSN 73 0802	
	SPB - III

N01.07		
Kancelář		
nehořlavý		
Konstrukční systém:		
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802		položka 1
p_v	42,00	kg/m^2
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	10,00	kg/m^2
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802		
p'_v :	5,75	kg/m^2
p_v zvýšení p_v o p'_v		
p_v :	47,75	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		
Stanovení součinitele a		
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.1
a_n	1,00	
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.1
p_n	40,00	kg/m^2
p_s	10,00	kg/m^2
$a =$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$	
		0,98

N01.08				
Hygiena nehořlavý				
Konstrukční systém:				
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 4.3	
p_n	5,00	kg/m ²		
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 4.3	
a_n	0,80			
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802				
p_s	5,00	kg/m ²		
S	34,00	m ²		
h_s	3,00	m		
p_v stanoveno výpočtem				
p_v :	6,41	kg/m ²		
Požární výška objektu:	9,31	m		
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802				
SPB - I				

S=		34,00		
P_n =		5,00		
a_n =		0,80		
P_s =		5,00		
a_s =		0,90		
a =	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$		0,85	
přímo větrané				
b =	$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$		0,75 <0,5:1,7>	
nepřímo větrané				
b =	$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$		<0,5:1,7>	
c =		1,00		
p_v =	$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$		6,41	

Otvory v obvodových konstrukcích				
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)
1,00	1,00	0,70	1,00	0,70
S_0		0,70 m ²		
h_0		0,70 m		

Přímo větrané (b)	
S_0	0,70
S	34,00
S_0/S	0,02
h_0/h_s	0,23
n	0,00
k	0,01
S_m	34,00
h_0	0,70
h_s	3,00
Nepřímo větrané (b)	
h_s	
k	
n	

N01.09				
Kotelna				
nehořlavý				
Konstrukční systém:				
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 15.10 c)				
p_n	15,00	kg/m ²		
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 15.10 c)				
a_n	1,10			
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802				
p_s	5,00	kg/m ²		
S	35,00	m ²		
h_s	3,00	m		
p_v stanoveno výpočtem				
p_v :	30,12	kg/m ²		
Požární výška objektu:				
	9,31	m		
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802				
SPB - III				

S=		35,00	
Pn=		15,00	
an=		1,10	
Ps=		5,00	
as=		0,90	
a=		$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	1,05
přímo větrané			
b=		$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$	1,43
<0,5:1,7>			
nepřímo větrané			
b=		$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$	
<0,5:1,7>			
c=		1,00	
pv=		$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$	30,12

Přímo větrané (b)	
S0	2,80
S	35,00
S0/S	0,08
h0/hs	0,23
n	0,04
k	0,10
Sm	35,00
ho	0,70
hs	3,00

Nepřímo větrané (b)	
hs	
k	
n=	

Otvory v obvodových konstrukcích				
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)
1,00	4,00	0,70	1,00	2,80
S_0		2,80 m ²		
h_0		0,70 m		

N01.10																																																										
Kuchyně, VZT																																																										
nehořlavý																																																										
Konstrukční systém:																																																										
p_n Kuchyně stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.4																																																								
p_n	30,00 kg/m ²																																																									
a_n Kuchyně stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.4																																																								
a_n	0,95																																																									
p_n VZT stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.1																																																								
p_n	15,00 kg/m ²																																																									
a_n VZT stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.1																																																								
a_n	0,90																																																									
požární výpočtové zatížení bude vypočteno z nejvyšších hodnot p_n a a_n prostorů obsažených v PÚ dle A.1 a A.2 ČSN 73 0802																																																										
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802																																																										
p_s	7,00 kg/m ²																																																									
S	82,00 m ²																																																									
h_s	3,00 m																																																									
p_v stanoveno výpočtem																																																										
p_v :	59,16 kg/m ²																																																									
Požární výška objektu:	9,31 m																																																									
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802																																																										
SPB - III																																																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">S=</td> <td>82,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Pn=</td> <td>30,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">an=</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ps=</td> <td>7,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">as=</td> <td>0,90</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a=</td> <td>(pn*an+ps*as)/(pn+ps)= 0,94</td> </tr> <tr> <td colspan="4">přímé větrání</td> </tr> <tr> <td colspan="3">b=</td> <td>(S*k)/(ΣS0i*√h0i)= <0,5:1,7></td> </tr> <tr> <td colspan="4">nepřímé větrání</td> </tr> <tr> <td colspan="3">b=</td> <td>k/(0,005*√hs)= 1,70 <0,5:1,7></td> </tr> <tr> <td colspan="4">c=</td> </tr> <tr> <td colspan="3">c=</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4">pv=</td> </tr> <tr> <td colspan="3">pv=</td> <td>(pn+ps)*a*b*c= 59,16</td> </tr> </table>			S=			82,00	Pn=			30,00	an=			0,95	Ps=			7,00	as=			0,90	a=			(pn*an+ps*as)/(pn+ps)= 0,94	přímé větrání				b=			(S*k)/(ΣS0i*√h0i)= <0,5:1,7>	nepřímé větrání				b=			k/(0,005*√hs)= 1,70 <0,5:1,7>	c=				c=			1,00	pv=				pv=			(pn+ps)*a*b*c= 59,16
S=			82,00																																																							
Pn=			30,00																																																							
an=			0,95																																																							
Ps=			7,00																																																							
as=			0,90																																																							
a=			(pn*an+ps*as)/(pn+ps)= 0,94																																																							
přímé větrání																																																										
b=			(S*k)/(ΣS0i*√h0i)= <0,5:1,7>																																																							
nepřímé větrání																																																										
b=			k/(0,005*√hs)= 1,70 <0,5:1,7>																																																							
c=																																																										
c=			1,00																																																							
pv=																																																										
pv=			(pn+ps)*a*b*c= 59,16																																																							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Přímé větrání (b)</td> </tr> <tr> <td>S0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S0/S</td> <td></td> </tr> <tr> <td>h0/hs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td></td> </tr> <tr> <td>k</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>hs</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nepřímé větrání (b)</td> </tr> <tr> <td>hs</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>0,015</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>0,005</td> </tr> </table>			Přímé větrání (b)		S0		S		S0/S		h0/hs		n		k		Sm		ho		hs		Nepřímé větrání (b)		hs	3,00	k	0,015	n	0,005																												
Přímé větrání (b)																																																										
S0																																																										
S																																																										
S0/S																																																										
h0/hs																																																										
n																																																										
k																																																										
Sm																																																										
ho																																																										
hs																																																										
Nepřímé větrání (b)																																																										
hs	3,00																																																									
k	0,015																																																									
n	0,005																																																									

N01.11		
Jídelna		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802	položka 7.1.2	
p _n	20,00	kg/m ²
a _n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802	položka 7.1.2	
a _n	0,90	
p _s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p _s	10,00	kg/m ²
S	288	m ²
h _s	3	m
p _v stanoveno výpočtem		
p _v :	32,81	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - II		
S=		288,00
P _n =		20,00
a _n =		0,90
P _s =		10,00
a _s =	0,90	
a=	(p _n *a _n +p _s *a _s)/(p _n +p _s)= 0,9	
přímo větrané		
b=	(S*k)/(∑S _{0i} *√h _{0i})= 1,22	
<0,5;1,7>		
nepřímo větrané		
b=	k/(0,005*√h _s)=	
<0,5;1,7>		
c=		1,00
p _v =	(p _n +p _s)*a*b*c= 32,81	

Přímo větrané (b)	
S0	31,90
S	288,00
S0/S	0,11
h0/hs	0,82
n	0,11
k	0,21
Sm	288,00
ho	2,46
hs	3,00

Nepřímo větrané (b)	
hs	
k	
n=	

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	2	2,50	2,50	12,50	19,76
2	2	2,50	3,00	15,00	23,72
3	1	2,20	2,00	4,40	6,53
			Σ	31,90	50,01
S_0	31,90 m ²				
h_0	2,46 m				

N01.12
Denní stacionář
nehořlavý

Konstrukční systém:

p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 3.6

p_n 30,00 kg/m²

a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 3.6

a_n 1,10

p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 2.6

p_n 75,00 kg/m²

a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 2.6

a_n 1,00

p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802

h_s 3,00 m

p_v stanoveno výpočtem

p_v : 63,01 kg/m²

Požární výška objektu: 9,31 m

SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802

SPB - IV
Výpočet p (požární zatížení)

účel	Si m2	pni kg/m2	psi kg/m2	ani
	20,00	75,00	7,00	1,00
	150,00	30,00	10,00	1,10

suma	170,00
------	--------

Výpočet součinitele a

Si*p _{ni}	Si*p _{si}	ani*p _{ni} *Si	asi*psi*S	pni*Si	psi*Si
1500,00	140,00	1500,00	126,00	1500,00	140,00
4500,00	1500,00	4950,00	1350,00	4500,00	1500,00
6000,00	1640,00	6450,00	1476,00	6000,00	1640,00

pn =	35,29
------	-------

ps =	9,65
------	------

p =	44,94
-----	-------

a =	1,04
-----	------

přímo větrané

$b = \frac{(S \cdot k)}{(\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}})} = 1,35 < 0,5; 1,7 >$

nepřímo větrané

$b = \frac{k}{(0,005 \cdot \sqrt{h_s})} = < 0,5; 1,7 >$

$c = 1,00$

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 63,01$

Přímo větrané (b)

S0	10,80
S	170,00
S0/S	0,06
h0/hs	0,8
n	0,05
k	0,133
Sm	150,00
ho	2,40
hs	3,00

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	1	2,40	2,00	4,80	7,44
2	1	2,40	2,50	6,00	9,30
			Σ	10,80	16,73
S_0	10,80 m ²				
h_0	2,40 m				

N01.13		
Komerce		
nehořlavý		
Konstrukční systém:		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 6.1.11
p_n	75,00	kg/m ²
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 6.1.11
a_n	0,90	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	10,00	kg/m ²
S	83,00	m ²
h_s	3,00	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	74,76	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - IV		
$S=$	83,00	
$P_n=$	75,00	
$a_n=$	0,90	
$P_s=$	10,00	
$a_s=$	0,90	
$a=$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$	0,9
přímo větrané		
$b=$	$(S * k) / (\sum S_{oi} * \sqrt{h_{oi}}) =$	0,98 <0,5:1,7>
nepřímo větrané		
$b=$	$k / (0,005 * \sqrt{h_s}) =$	<0,5:1,7>
$c=$	1,00	
$p_v=$	$(p_n + p_s) * a * b * c =$	74,76
Přímo větrané (b)		
S_0	10,80	
S	83,00	
S_0/S	0,13	
h_0/h_s	0,8	
n	0,125	
k	0,197	
S_m	83,00	
h_0	2,40	
h_s	3,00	
Nepřímo větrané (b)		
h_s		
k		
$n=$		

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	1	2,40	2,00	4,80	7,44
2	1	2,40	2,50	6,00	9,30
			Σ	10,80	16,73
S_0	10,80 m ²				
h_0	2,40 m				

N01.14		
Recepce (ohlašovna požáru, ústředna EPS)		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.11
p_n	15,00	kg/m^2
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.11
a_n	0,90	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	10,00	kg/m^2
S	159	m^2
h_s	3,00	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	14,79	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - I.		
S=	157,00	
P_n =	15,00	
a_n =	0,90	
P_s =	10,00	
a_s =	0,90	
$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)} =$	0,90	
přímo větrané		
$b = \frac{(S \cdot k)}{(\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}})} =$	0,66	<0,5:1,7>
nepřímo větrané		
$b = \frac{k}{(0,005 \cdot \sqrt{h_s})} =$		<0,5:1,7>
c=	1,00	
$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$	14,79	
Přímo větrané (b)		
S_0	41,36	
S	157,00	
S_0/S	0,26	
h_0/h_s	0,79	
n	0,23	
k	0,27	
S_m	157,00	
h_0	2,38	
h_s	3,00	
Nepřímo větrané (b)		
h_s		
k		
n		

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	1	2,40	4,60	11,04	17,10
2	1	2,40	3,00	7,20	11,15
3	1	2,40	2,00	4,80	7,44
4	1	2,40	3,40	8,16	12,64
5	1	2,20	2,00	4,40	6,53
6	1	2,40	2,40	5,76	8,92
			Σ	41,36	63,78
S_0	41,36 m ²				
h_0	2,38 m				

N02.15		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N02.16		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p _v :	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N02.17		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p _v :	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N02.18		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p _v :	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N02.19		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p _v :	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N02.20		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

	N02.21
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N02.22
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N02.23
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N02.24
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N02.25
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

	N02.26
	Byt
Konstrukční systém:	nehořlavý
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835	
p_v:	40,00 kg/m ²
a:	1,00
Požární výška objektu:	9,31 m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802	
	SPB - III

N02.27		
Ordinace s čekárnou (AZ 1)		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	35,00	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		
součinitel a = 0,9 dle čl. 5.3.1 ČSN 73 0835		

N02.28
Kosmetický salon

Konstrukční systém: nehořlavý

p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 9.5.3

p_n 30,00 kg/m²

a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 9.5.3

a_n 1,05

p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 2.6

p_n 75,00 kg/m²

a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 2.6

a_n 1,00

p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802

h_s 2,70 m

p_v stanoveno výpočtem

p_v : 48,34 kg/m²

Požární výška objektu: 9,31 m

SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802

SPB - III
Výpočet p (požární zatížení)

účel	Si m2	pni kg/m2	psi kg/m2	ani
	20,00	75,00	7,00	1,00
	210,00	30,00	10,00	1,05

suma	230,00
------	--------

Výpočet součinitele a

$S_i \cdot p_{ni}$	$S_i \cdot p_{si}$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$	$a_{si} \cdot p_{si} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{si} \cdot S_i$
1500,00	140,00	1500,00	126,00	1500,00	140,00
6300,00	2100,00	6615,00	1890,00	6300,00	2100,00
7800,00	2240,00	8115,00	2016,00	7800,00	2240,00

$p_n =$	33,91
$p_s =$	9,74
$p =$	43,65

a =	1,009
-----	-------

přímo větrané	
b=	$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) = 1,10 < 0,5:1,7 >$
neřímo větrané	
b=	$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = < 0,5:1,7 >$
c=	1,00
$p_v =$	$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = 48,34$

Přímo větrané (b)	
S0	28,50
S	230,00
S0/S	0,12
h0/hs	0,93
n	0,114
k	0,215
Sm	210,00
ho	2,50
hs	2,70

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	1	2,50	3,40	8,50	13,44
2	1	2,50	3,60	9,00	14,23
3	1	2,50	4,40	11,00	17,39
			Σ	28,50	45,06
S_0	28,50 m ²				
h_0	2,50 m				

	N02.29	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

	N02.30	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

	N02.31	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

	N02.32	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

	N02.33	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

	N02.34	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

N02.35		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p _v :	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N03.36		
Společenská místnost		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 2.1
p_n	25,00	kg/m^2
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 2.1
a_n	0,80	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	8,00	kg/m^2
S	83	m^2
h_s	2,70	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v:	18,29	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - II.		

S=		83,00
Pn=		25,00
an=		0,80
Ps=		8,00
as=		0,90
a=	$(p_n*a_n+p_s*a_s)/(p_n+p_s)=$	0,82
přímó větrané		
b=	$(S*k)/(\sum S0i*\sqrt{h0i})=$	0,67
nepřímó větrané		
b=	$k/(0,005*\sqrt{hs})=$	
c=		1,00
p _v =	$(p_n+p_s)*a*b*c=$	18,29

<0,5:1,7>

Přímó větrané (b)	
S0	20,16
S	83,00
S0/S	0,24
h0/hs	0,89
n	0,24
k	0,25
Sm	83,00
ho	2,40
hs	2,70

<0,5:1,7>

Nepřímó větrané (b)	
hs	
k	
n=	

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	1	2,40	4,40	10,56	16,36
2	1	2,40	2,00	4,80	7,44
3	1	2,40	2,00	4,80	7,44
			Σ	20,16	31,23
S_0	20,16 m ²				
h_0	2,40 m				

N03.37		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
P_v:	40,00	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

N03.38		
Byt		
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

Stránka 27

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	3	2,50	3,00	22,50	35,58
2	1	2,50	1,60	4,00	6,32
			Σ	26,50	41,90
S_0	26,50 m ²				
h_0	2,50 m				

N03.40		
Restaurace		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.2
p_n	20,00	kg/m ²
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.2
a_n	0,90	
p_n sklad stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.5
p_n	60,00	kg/m ²
a_n sklad stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 7.1.5
a_n	1,10	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
h_s	2,70	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	37,34	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		

Výpočet p (požární zatížení)

účel	Si m2	pni kg/m2	psi kg/m2	ani
	47,00	60,00	7,00	1,10
	190,00	20,00	10,00	0,90

suma	237,00
------	--------

Výpočet součinitele a

$S_i \cdot p_{ni}$	$S_i \cdot p_{si}$	$a_{ni} \cdot p_{ni} \cdot S_i$	$a_{si} \cdot p_{si} \cdot S_i$	$p_{ni} \cdot S_i$	$p_{si} \cdot S_i$
2820,00	329,00	3102,00	296,10	2820,00	329,00
3800,00	1900,00	3420,00	1710,00	3800,00	1900,00
6620,00	2229,00	6522,00	2006,10	6620,00	2229,00

$p_n =$	27,93
$p_s =$	9,41
$p =$	37,34

a =	0,96
-----	------

přímo větrané	
b=	$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$ 1,04
nepřímo větrané	
b=	$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) =$
c=	1,00
$p_v =$	$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$ 37,34

<0,5:1,7>

<0,5:1,7>

Přímo větrané (b)	
S0	32,50
S	237,00
S0/S	0,14
h0/hs	0,93
n	0,13
k	0,23
Sm	190,00
ho	2,50
hs	2,70

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	2	2,50	4,40	22,00	34,79
2	1	2,50	2,60	6,50	10,28
3	1	2,50	1,60	4,00	6,32
			Σ	32,50	51,39
S_0	32,50 m ²				
h_0	2,50 m				

N04.41		
Knihovna		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.6
p_n	120,00	kg/m ²
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.6
a_n	0,70	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	10,00	kg/m ²
h_s	2,70	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	68,71	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - IV		
S=	278,00	
Pn=	120,00	
an=	0,70	
Ps=	10,00	
as=	0,90	
a=	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,72
přímo větrané		
b=	$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$	0,74 <0,5:1,7>
nepřímo větrané		
b=	$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) =$	<0,5:1,7>
c=	1,00	
p _v =	$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$	68,71
Přímo větrané (b)		
S0	62,44	
S	278,00	
S0/S	0,22	
h0/hs	1,00	
n	0,23	
k	0,27	
Sm	278,00	
ho	2,71	
hs	2,70	
Nepřímo větrané (b)		
hs		
k		
n=		

Otvory v obvodových konstrukcích					
č.	počet	h (m)	l (m)	S_0 (m ²)	$S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}$
1	3	2,80	2,60	21,84	36,55
2	2	2,80	1,60	8,96	14,99
3	1	2,80	4,40	12,32	20,62
4	1	2,80	2,00	5,60	9,37
5	1	2,80	1,60	4,48	7,50
6	2	2,20	2,10	9,24	13,71
			Σ	62,44	102,73
S_0	62,44 m ²				
h_0	2,71 m				

N04.42		
Společenská místnost, posilovna		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n společenská m. stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 080 položka 2.1		
p_n	25,00	kg/m ²
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 2.1		
a_n	0,80	
p_n společenská m. stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 080 položka 5.2 b)		
p_n	20,00	kg/m ²
a_n posilovna stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802 položka 5.2 b)		
a_n	1,10	
p_s posilovna dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
h_s	2,70	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v	24,37	kg/m ²
S	278,00	m ²
Požární výška objektu: 9,31 m		
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - II		
Výpočet p (požární zatížení)		

Výpočet p (požární zatížení)				
účel	Si m2	pni kg/m2	psi kg/m2	ani
	214,00	25,00	10,00	0,80
	64,00	20,00	7,00	1,10
suma	278			

Výpočet součinitele a

Si*p _{ni}	Si*p _{si}	ani*p _{ni} *Si	asi*psi*S	pni*Si	psi*Si
5350,00	2140,00	4280,00	1926,00	5350,00	2140,00
1280,00	448,00	1408,00	403,20	1280,00	448,00
6630,00	2588,00	5688,00	2329,20	6630,00	2588,00

pn =	23,85	a =	0,87
ps =	9,31		
p =	33,16		

přímo větrané		<0,5:1,7>	Přímo větrané (b)	
b=	(S*k)/(ΣS _{0i} *√h _{0i})=		0,85	S ₀
			S	278,00
nepřímo větrané			S ₀ /S	0,17
b=	k/(0,005*√h _s)=	<0,5:1,7>	h ₀ /h _s	1,04
			n	0,18
c=		1,00	k	0,25
			Sm	214,00
p _v =	(p _n +p _s)*a*b*c=	24,37	h ₀	2,80
			h _s	2,70

Otvory v obvodových konstrukcích

č.	počet	h (m)	l (m)	S ₀ (m ²)	S _{0i} *√h _{0i}
1	3	2,80	3,00	25,20	42,17
2	1	2,80	3,60	10,08	16,87
3	1	2,80	4,60	12,88	21,55
			Σ	48,16	80,59

S₀ 48,16 m²
h₀ 2,80 m

P01.43		
Odpad, archiv, sklad nářadí		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n odpad stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 6.2.3 a)
p_n	70,00 kg/m ²	
a_n odpad stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 6.2.3 a)
a_n	1,05	
p_n archiv stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.6
p_n	120,00 kg/m ²	
a_n archiv stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.6
a_n	0,70	
p_n sklad nářadí stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 2.6
p_n	75,00 kg/m ²	
a_n sklad nářadí stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 2.6
a_n	1,00	
p_n chodba nářadí stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.10
p_n	5,00 kg/m ²	
a_n chodba nářadí stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.10
a_n	0,80	
požární výpočtové zatížení bude vypočteno z nejvyšších hodnot p_n a a_n prostorů obsažených v PÚ dle A.1 a A.2 ČSN 73 0802		
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	85,59 kg/m ²	
Požární výška objektu:	9,31m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - V		

Výpočet p (požární zatížení)				
účel	Si m2	pni kg/m2	psi kg/m2	ani
odpad	32,00	70,00	7,00	1,05
archiv	16,00	120,00	7,00	0,70
sklad	16,00	75,00	7,00	1,00
chodba	22,00	5,00	7,00	0,80
suma	86,00			

Výpočet součinitele a

Si*p _{ni}	Si*p _{si}	ani*p _{ni} *Si	asi*psi*S	pni*Si	psi*Si
2240,00	224,00	2352,00	201,60	2240,00	224,00
1920,00	112,00	1344,00	100,80	1920,00	112,00
1200,00	112,00	1200,00	100,80	1200,00	112,00
110,00	154,00	88,00	138,60	110,00	154,00
5470,00	602,00	4984,00	541,80	5470,00	602,00

pn =	63,60	a =	0,91
ps =	7,00		
p =	70,60		

přímo větrané		
b=	$(S*k)/(\sum S_{0i}*\sqrt{h_{0i}})=$	<0,5:1,7>
nepřímo větrané		
b=	$k/(0,005*\sqrt{h_s})=$	1,34 <0,5:1,7>
c=	1,00	
p _v =	$(p_n+p_s)*a*b*c=$	85,59

Přímo větrané (b)	
S ₀	
S	
S ₀ /S	
h ₀ /h _s	
n	
k	
S _m	
h ₀	
h _s	

Nepřímo větrané (b)	
h _s	2,7
k	0,011
n=	0,005

P01.44		
VZT		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.1
p_n	15,00	kg/m ²
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.1
a_n	0,90	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	0,00	kg/m ²
S	39,00	m ²
h_s	2,70	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	21,36	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III		
$S=$	39,00	
$P_n=$	15,00	
$a_n=$	0,90	
$P_s=$	0,00	
$a_s=$	0,90	
$a=$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$	0,90
přímo větrané		
$b=$	$(S * k) / (\sum S_{0i} * \sqrt{h_{0i}}) =$	<0,5:1,7>
nepřímo větrané		
$b=$	$k / (0,005 * \sqrt{h_s}) =$	1,58 <0,5:1,7>
$c=$	1,00	
$p_v=$	$(p_n + p_s) * a * b * c =$	21,36
Přímo větrané (b)		
S_0		
S		
S_0/S		
h_0/h_s		
n		
k		
S_m		
h_0		
h_s		
Nepřímo větrané (b)		
h_s	2,7	
k	0,013	
$n=$	0,005	

P01.45		
Sklepní koje		
nehořlavý		
Konstrukční systém:		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 8.1
p_n	40,00	kg/m^2
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 8.1
a_n	1,00	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	7,00	kg/m^2
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	78,71	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - V		
S=	81,00	
P_n =	40,00	
a_n =	1,00	
P_s =	7,00	
a_s =	0,90	
$a = \frac{(p_n * a_n + p_s * a_s)}{(p_n + p_s)}$	0,99	
přímo větrané		
$b = \frac{(S * k)}{(\sum S_{0i} * \sqrt{h_{0i}})}$	<0,5:1,7>	
nepřímo větrané		
$b = \frac{k}{(0,005 * \sqrt{h_s})}$	<0,5:1,7>	
c=	1,00	
$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c$	78,71	
Přímo větrané (b)		
S_0		
S		
S_0/S		
h_0/h_s		
n		
k		
S_m		
h_0		
h_s		
Nepřímo větrané (b)		
h_s	2,7	
k	0,015	
n	0,005	

N01.46			
Chodba			
nehořlavý			
Konstrukční systém:			
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802			položka 5
p_v	7,50	kg/m^2	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802			
p_s	2,00	kg/m^2	
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802			
p'_v :	0,00	kg/m^2	
p_v navýšení p_v o p'_v			
p_v :	7,5	kg/m^2	PÚ bez požárního rizika
Požární výška objektu:	9,31	m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802			
SPB - I			
Stanovení součinitele a			
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
a_n	0,80		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
p_n	5,00	kg/m^2	
p_s	0,00	kg/m^2	
$a =$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$		0,57

N02.47			
Chodba			
nehořlavý			
Konstrukční systém:			
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802			položka 5
p_v	7,50	kg/m ²	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802			
p_s	0,00	kg/m ²	
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802			
p'_v :	0,00	kg/m ²	
p_v navýšení p_v o p'_v			
p_v :	7,5	kg/m ²	PÚ bez požárního rizika
Požární výška objektu:	9,31	m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802			
SPB - I			
Stanovení součinitele a			
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
a_n	0,80		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
p_n	5,00	kg/m ²	
p_s	0,00	kg/m ²	
$a =$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$		
			0,80

N02.48			
Chodba			
nehořlavý			
Konstrukční systém:			
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802			položka 5
p_v	7,50	kg/m ²	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802			
p_s	0,00	kg/m ²	
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802			
p'_v :	0,00	kg/m ²	
p_v navýšení p_v o p'_v			
p_v :	7,5	kg/m ²	PÚ bez požárního rizika
Požární výška objektu:	9,31	m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802			
SPB - I			
Stanovení součinitele a			
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
a_n	0,80		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
p_n	5,00	kg/m ²	
p_s	0,00	kg/m ²	
$a =$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$		0,80

N03.49		
Chodba		
nehořlavý		
Konstrukční systém:		
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802		položka 5
p_v	7,50	kg/m ²
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	0,00	kg/m ²
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802		
p'_v :	0,00	kg/m ²
p_v zvýšení p_v o p'_v		
p_v :	7,5	kg/m ²
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - I		
PÚ bez požárního rizika		
Stanovení součinitele a		
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.10
a_n	0,80	
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 1.10
p_n	5,00	kg/m ²
p_s	0,00	kg/m ²
$a =$	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	
	0,80	

N03.50			
Chodba			
nehořlavý			
Konstrukční systém:			
p_v stanoveno dle tabulky B.1 ČSN 73 0802			položka 5
p_v	7,50	kg/m ²	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802			
p_s	0,00	kg/m ²	
p'_v stanoveno dle B.1.2 ČSN 73 0802			
p'_v :	0,00	kg/m ²	
p_v zvýšení p_v o p'_v			
p_v :	7,5	kg/m ²	PÚ bez požárního rizika
Požární výška objektu:	9,31	m	
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802			
SPB - I			
Stanovení součinitele a			
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
a_n	0,80		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802			položka 1.10
p_n	5,00	kg/m ²	
p_s	0,00	kg/m ²	
$a =$	$(p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n + p_s) =$		
			0,80

	N03.51	
	Byt	
Konstrukční systém:	nehořlavý	
p _v stanoveno dle čl. 9.3.1 ČSN 73 0835		
p_v:	40,00	kg/m ²
a:	1,00	
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
	SPB - III	

N01.52		
UPS		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.6, b), 3)
p_n	65,00	kg/m^2
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.6, b), 3)
a_n	0,95	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	7,00	kg/m^2
S	3,3	m^2
h_s	3,00	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	39,29	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III.		
$S=$	3,30	
$P_n=$	65,00	
$a_n=$	0,95	
$P_s=$	7,00	
$a_s=$	0,90	
$a=$	$(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) =$	0,95
přímo větrané		
$b=$	$(S \cdot k) / (\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}}) =$	<0,5:1,7>
nepřímo větrané		
$b=$	$k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) =$	0,57735 <0,5:1,7>
$c=$	1,00	
$p_v=$	$(p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$	39,29

Přímo větrané (b)	
S_0	
S	
S_0/S	
h_0/h_s	
n	
k	
S_m	
h_0	
h_s	

Nepřímo větrané (b)	
h_s	3
k	0,005
n	0,005

N01.53		
Ústředna EPS		
Konstrukční systém: nehořlavý		
p_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.11 a)
p_n	65,00	kg/m^2
a_n stanoveno dle tabulky A.1 ČSN 73 0802		položka 15.11 a)
a_n	1,10	
p_s stanoveno dle tabulky 1 ČSN 73 0802		
p_s	7,00	kg/m^2
S	7,2	m^2
h_s	3,00	m
p_v stanoveno výpočtem		
p_v :	44,92	kg/m^2
Požární výška objektu:	9,31	m
SPB stanoveno dle tabulky 8 ČSN 73 0802		
SPB - III.		
S=	7,20	
P_n =	65,00	
a_n =	1,10	
P_s =	7,00	
a_s =	0,90	
$a = \frac{(p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s)}{(p_n + p_s)} =$	1,08	
přímo větrané		
$b = \frac{(S \cdot k)}{(\sum S_{0i} \cdot \sqrt{h_{0i}})} =$		<0,5:1,7>
nepřímo větrané		
$b = \frac{k}{(0,005 \cdot \sqrt{h_s})} =$	0,57735	<0,5:1,7>
$c =$	1,00	
$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c =$	44,92	
Přímo větrané (b)		
S_0		
S		
S_0/S		
h_0/h_s		
n		
k		
S_m		
h_0		
h_s		
Nepřímo větrané (b)		
h_s	3	
k	0,005	
n	0,005	



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

PŘÍLOHA B

- OBSAZENOST -

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018

Údaje z projektové dokumentace						Údaje z ČSN 73 0818				
Označení	Popis	Plocha (m2)	PD	(m2/os.)	Počet osob dle (m/os.)	Součinitel násobící PD	Počet osob dle souč.	Počet osob	Pol.	Vysvětlivky
N01.04	Byt	45,00	1	20,00	2,25	1,50	1,50	2	1.1.1	35) Přednostně se násobí projektovaný počet osob (nejméně však počet určený podle ČSN 73 4301)
N01.05	Byt	45,00	1	20,00	2,25	1,50	1,50	2		
N01.06	Byt	45,00	1	20,00	2,25	1,50	1,50	2		
N01.07	Kancelář	53,00	-	5,00	10,60	-	-	11	9.1	-
N01.08	Hygiena	34,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
N01.09	Kotelna	35,00	1	-	-	-	0,50	1	11.5	
N01.10	Kuchyně	67,00	5	-	-	-	1,30	7	7.1.3	
	VZT	15,00	1	-	-	-	0,50	1	11.5	
N01.11	Jídelna	288,00	-	1,40	205,71	-	-	206	7.1.1	
N01.12	Denní stacionář	130,00	-	1,50	86,67	-	-	87	1.2	
	Sklady	20,00	-	-	-	-	-	0	6.1.2	Článek 6.2
	WC	37,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
N01.13	Komerce	107 z toho 50 57	-	1,5 3	33,33 19	-	-	33 19	6.1.1 a) 6.1.1 b)	
N01.14	Recepce (ohlašovna požáru)	159,00	-	-	-	-	-	0	4.1 c)	zaměstnanec na recepci (1 osoba) se nemusí zvlášť započítávat
	ústředna EPS	7,20	2				1,50	3	4.1 c)	zaměstnanec na recepci (1 osoba) se nemusí zvlášť započítávat
N02.15	Byt	64,00	1	20,00	3,20	1,50	1,50	2	35) Přednostně se násobí projektovaný počet osob (nejméně však počet určený podle ČSN 73 4301)	
N02.16	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.17	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.18	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.19	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.20	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.21	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.22	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.23	Byt	111,00	1	20,00	5,55	1,50	1,50	6		
N02.24	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.25	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N02.26	Byt	82,00	1	20,00	4,10	1,50	1,50	4		
N02.27	Ordinace (AZ)	174,00	-	-	-	10,00	20,00	20	4.2	15) Násobí se počet lékařských pracovišť, odběrových či vyšetřovatelských míst, údaj zahrnuje pacienty i zdravotnický personál, vlastní pracoviště i lékárny
N02.28	Kadeřnický salon	150,00	20	1,30	-	-	-	26	8.3.2	
	Záchod	24,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru
	Sklady	53,00	-	-	-	-	-	0	6.1.2	(článek 6.2)

N03.29	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		35) Přednostně se násobí projektovaný počet osob (nejméně však počet určený podle ČSN 73 4301)
N03.30	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.31	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.32	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.33	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.34	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.35	Byt	34,00	1	20,00	1,70	1,50	1,50	2		
N03.36	Společenská místnost	88,00	-	1,00	88,00	-	-	88	3.2 a)	
N03.37	Byt	51,00	1	20,00	2,55	1,50	1,50	2		35) Přednostně se násobí projektovaný počet osob (nejméně však počet určený podle ČSN 73 4301)
N03.38	Byt	65,00	1	20,00	3,25	1,50	1,50	2		
N03.39	Komerce	160 z toho 50 110	-	1,50 3,00	33,33 36,66	-	-	33 37	6.1.1 a) 6.1.1 b)	
N03.40	Restaurace	150,00	-	1,40	107,14	-	-	108	7.1.1	
	WC	40,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
	Sklad	47,00	-	-	-	-	-	0	6.1.2	Článek 6.2
N04.41	Knihovna	238,00	-	2,50	95,20	-	-	95	3.3.1	
	WC	40,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
N04.42	Společenská místnosti	170 z toho 100 70	-	1,00 2,00	100 35	-	-	100 35	3.2 a) 3.2 b)	
	WC	40,00	-	-	-	-	-	0	16.2	může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
	Posilovna	64,00	-	4,00	16,00	-	-	16	5.2.1	
P01.43	Odpad, archiv, sklad nářadí, chodba	86,00	-	-	-	-	-	0		může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
P01.44	VZT	15,00	1	-	-	-	0,50	1	11.5	
P01.45	Sklepní koje	81,00	-	-	-	-	-	0		může být obsazeno jen osobami započtenými již v jiném prostoru (článek 6.2)
N01.46	Chodba	60,60	-	-	-	-	-	0		
N02.47	Chodba	54,00	-	-	-	-	-	0		
N02.48	Chodba	52,00	-	-	-	-	-	0		
N03.49	Chodba	55,00	-	-	-	-	-	0		
N03.50	Chodba	51,00	-	-	-	-	-	0		
N03.51	Byt	63,00	1	20,00	3,15	1,50	1,50	2		35) Přednostně se násobí projektovaný počet osob (nejméně však počet určený podle ČSN 73 4301)
N01.52	UPS	7,20	1			1,50	1,50	0		Článek 4.1 c)
N01.53	Ústředna EPS	3,30	2			1,50	3,00	3		Článek 4.1 c)



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

PŘÍLOHA C

- STANOVENÍ POČTU PHP -

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018

Označení	Popis	a	c ₃	S	n _r	n _{HJ}	HJ1	n _{PHP}	Návrh PNP
P01.43	Odpad, archiv, sklad nářadí, chodba	0,91	1,00	86,00	1,97	11,80	6	1,97	2
P01.44	VZT	0,90	1,00	15,00					
P01.45	Sklepní koje	0,99	1,00	81,00					
vážený průměr (a,c₃), suma (S)		0,94	1,00	182,00					

N01.04- N01.06	Byty domu spec. službou	1,00	1,00	135,00	4,50	27,02	6	4,50	5
N01.09	Kotelna	1,00	1,00	35,00					
N01.07	Kanceláře	0,98	1,00	52,00					
N01.11	Jídelna	0,94	1,00	288,00					
N01.12	Denní stacionář	0,90	1,00	170,00					
N01.13	Komerce	1,04	1,00	107,00					
N01.14	Chodba s recepcí	0,90	1,00	159,00					
N01.53	Ústředna EPS	1,08	1,00	6,70					
N01.52	UPS	0,95	1,00	3,30					
vážený průměr (a,c₃), suma (S)		0,95	0,99	956,00					

N02.14- N02.26	Byty domu spec. službou	1,00	1,00	570,00	3,29	19,71	6	3,29	4
N02.27	Ordinace s čekárnou (AZ 1)	0,90	1,00	174,00					
N02.28	Kadeřnický salon	1,00	1,00	230,00					
vážený průměr (a,c₃), suma (S)		0,49	1,00	974,00					

N03.29- N03.35, N03.51	Byty domu spec. službou	1,00	1,00	639,00	5,04	30,27	6	5,04	6
N03.37,N03 .38	Byty domu spec. službou	1,00	1,00	116,00					
N03.36	Společenská místnost	1,00	1,00	88,00					
N03.39	Komerce	0,9	1,00	160,00					
N03.40	Restaurace	0,96	1,00	150,00					
vážený průměr (a,c₃), suma (S)		0,98	1,00	1153,00					

N04.41	Knihovna	0,72	1,00	278,00	2,80	16,79	6	2,80	3
N04.42	Společenská místnosti, posilovna	0,87	1,00	170,00					
vážený průměr (a,c₃), suma (S)		0,78	1,00	448,00					



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

PŘÍLOHA D

- PŘÍKLAD VÝPOČTU PNP -

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018

VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\varepsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

PÚ-N03.31-Z

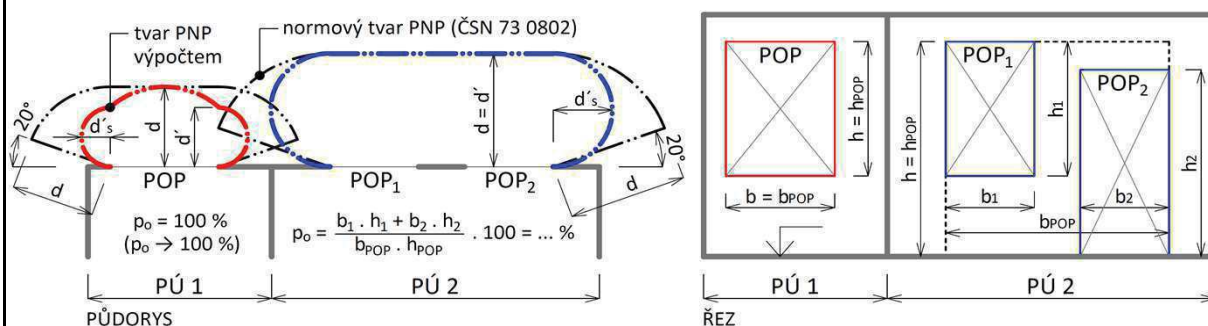
VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$	40,0 [kg/m ²]	Intervaly platnosti:
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	< 0; 180 >
Emisivita: $\varepsilon =$	1,00 [-]	< 0,55; 1,00 >
Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$	18,5 [kW/m ²]	
Procento POP: $p_o =$	59,0 [%]	< 40; 100 >
Rozměry sálavé POP:		
→ šířka: $b_{POP} =$	4,300 [m]	< 0,01; 30 >
→ výška: $h_{POP} =$	2,200 [m]	< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$	885 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$	60 [kW/m ²]
Odstupové vzdálenosti vymezující PNP:	
→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$	2,45 [m]
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$	1,35 [m]
→ do stran na okraji POP: $d'_s =$	0,67 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
 ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb
<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz
 Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra konstrukcí pozemních staveb

VÝKRESOVÁ ČÁST PBŘ

Studijní program:	Stavební inženýrství
Studijní obor:	Požární bezpečnost staveb
Vedoucí práce:	Ing. arch. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Praha 2018



Legenda:

- N01.23-III**
- EW 30 DP3

REW 45 DP1

REI 45 DP1

△_{21A}

H_{D19}

100!

100
- Označení požárního úseku - SPB

Požární odolnost dveří (oken)

Požární odolnost stěn

Požární odolnost stropů

Hranice požárních úseků

Hranice PNP

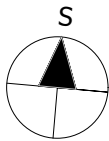
Požární pás

Přenosný hasicí přístroj práškový

Vnitřní hydrantový systém

Počet osob s omezenou schopností pohybu

Počet osob schopných samostatného pohybu



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracoval:
Martin Spáčil



Název bakalářské práce:
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ DOMU S
PEČOVATELSKOU SLUŽBOU TROJA

Vedoucí bakalářské práce:

Zpracovatel projektové dokumentace:

Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Název výkresu:

4.NP

Měřítko/Formát:

Datum:

Číslo výkresu:

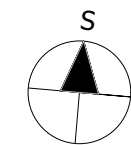
1:225/A3

5/2018

5



- Legenda:
- N01.23-III** Označení požárního úseku - SPB
 - EW 30 DP3** Požární odolnost dveří (oken)
 - REW 45 DP1** Požární odolnost stěn
 - REI 45 DP1** Požární odolnost stropů
 - Hranice požárních úseků
 - Hranice PNP
 - Požární pás
 - ZTA** Přenosný hasicí přístroj práškový
 - 100** Počet osob s omezenou schopností pohybu
 - 100** Počet osob schopných samostatného pohybu



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vypracoval:

Martin Spáčil



Název bakalářské práce:

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ DOMU S
PEČOVATELSKOU SLUŽBOU TROJA

Vedoucí bakalářské práce:

Zpracovatel projektové dokumentace:

Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Název výkresu:

3.NP

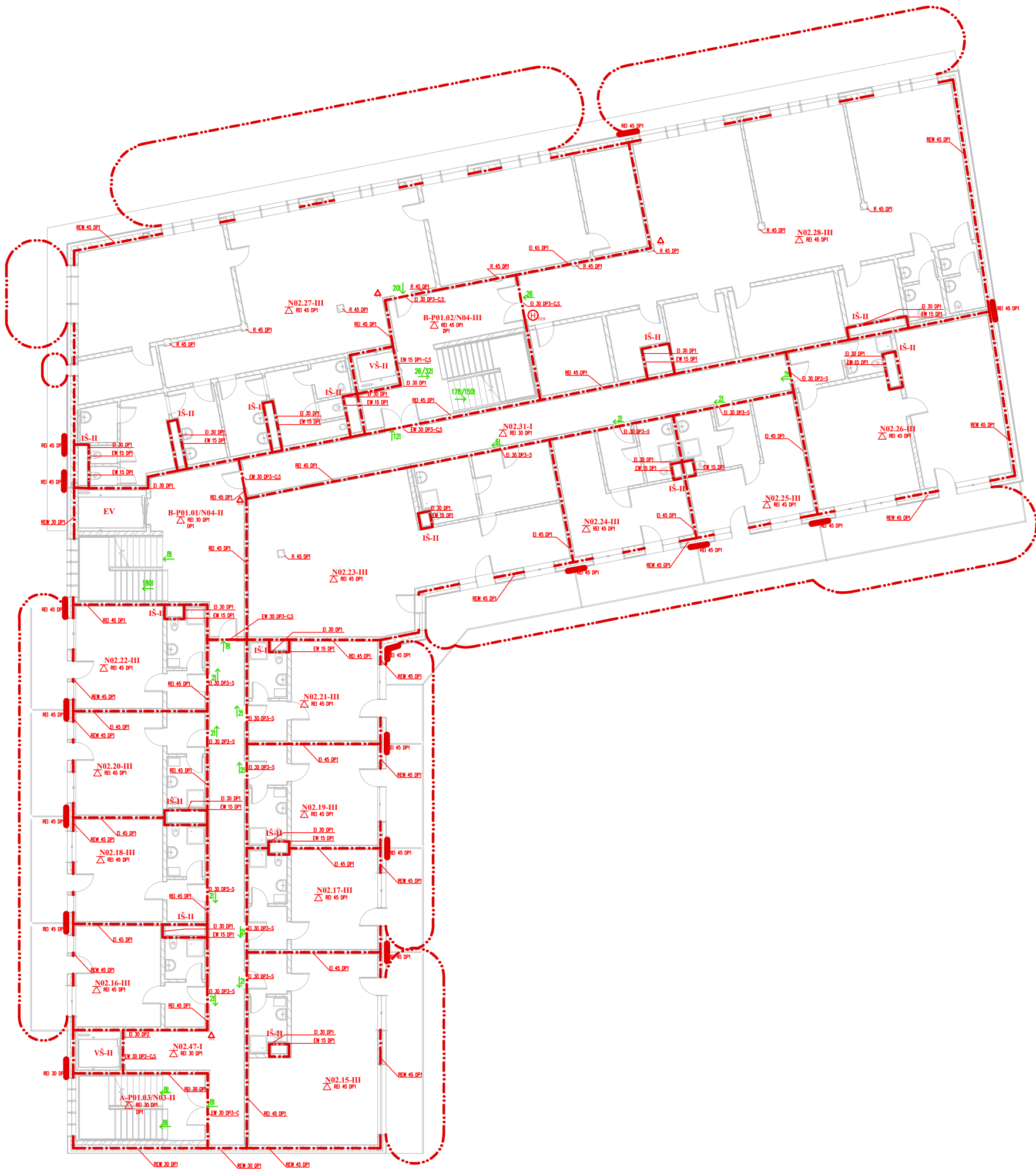
Měřítko/Formát:

Datum:

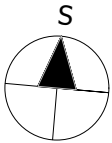
Číslo výkresu:

1:225/A3

5/2018



- Legenda:
- N01.23-III** Označení požárního úseku - SPB
 - EW 30 DP3 Požární odolnost dveří (oken)
 - REW 45 DP1 Požární odolnost stěn
 - △ REI 45 DP1 Požární odolnost stropů
 - Hranice požárních úseků
 - Hranice PNP
 - Požární pás
 - △_{21A} Přenosný hasicí přístroj práškový
 - ⊕_{D19} Vnitřní hydrantový systém
 - 100! Počet osob s omezenou schopností pohybu
 - 100 Počet osob schopných samostatného pohybu

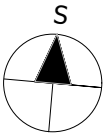


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval: Martin Spáčil		
		
Název bakalářské práce:		
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU TROJA		
Vedoucí bakalářské práce:	Zpracovatel projektové dokumentace:	
Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek	Martin Spáčil	
Název výkresu:		
2.NP		
Měřítko/Formát:	Datum:	Číslo výkresu:
1:225/A3	5/2018	3



Legenda:

- N01.23-III** Označení požárního úseku - SPB
- EW 30 DP3 Požární odolnost dveří (oken)
- REW 45 DP1 Požární odolnost stěn
- △ REI 45 DP1 Požární odolnost stropů
- Hranice požárních úseků
- Hranice PNP
- Požární pás
- △ Z1 A Přenosný hasicí přístroj práškový
- ←100! Počet osob s omezenou schopností pohybu
- ←100 Počet osob schopných samostatného pohybu



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracoval:
Martin Spáčil



Název bakalářské práce:
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ DOMU S
PEČOVATELSKOU SLUŽBOU TROJA

Vedoucí bakalářské práce:

Zpracovatel projektové dokumentace:

Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek

Martin Spáčil

Název výkresu:

1.PP

Měřítko/Formát:

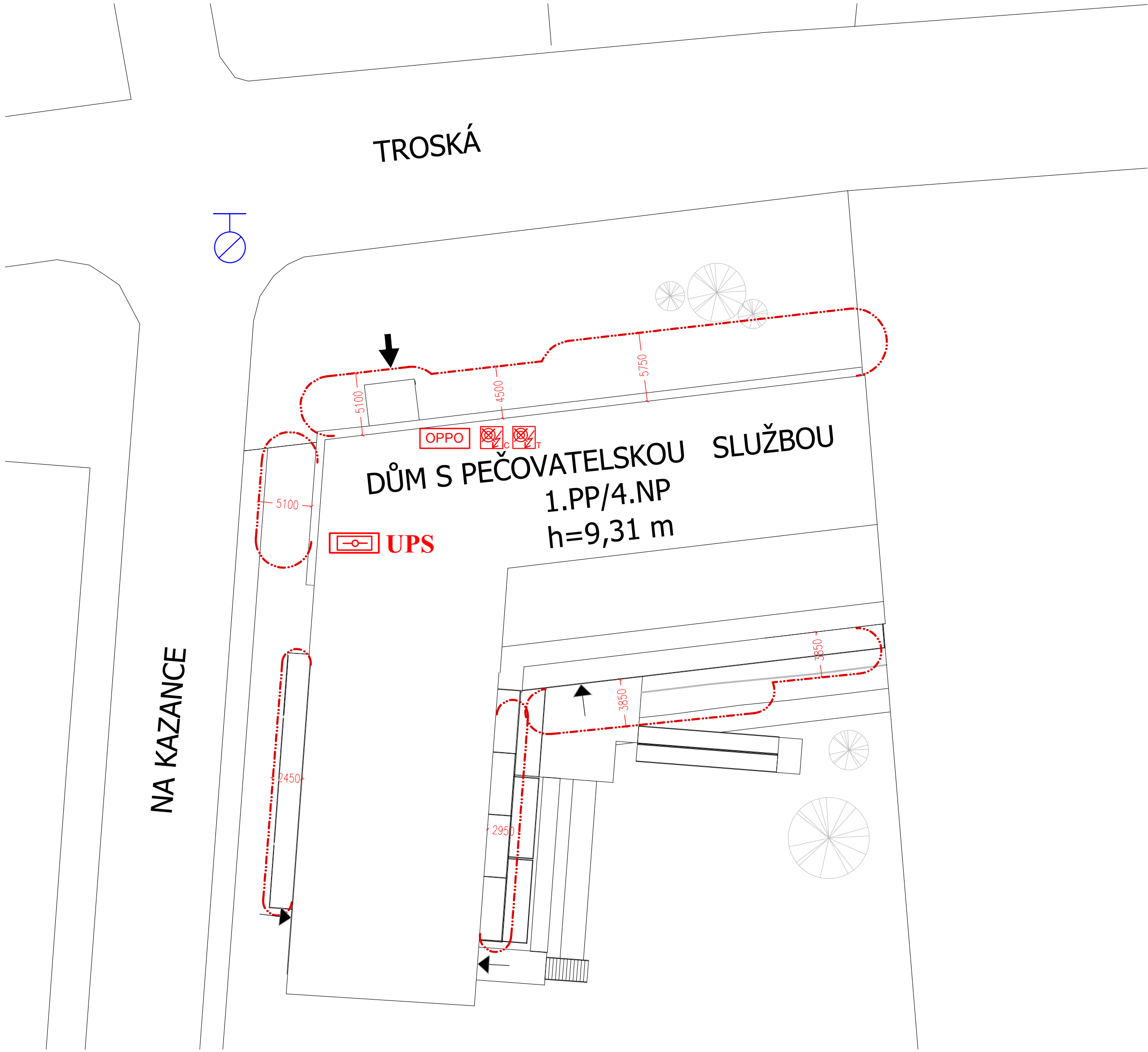
Datum:










Číslo výkresu:

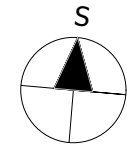
1:150/A3

5/2018

1



- Legenda:
-  Hlavní ústředna EPS
 -  Obslužné pole požární ochrany
 -  CENTRAL STOP
 -  TOTAL STOP
 -  Podzemní požární hydrant
 -  Hlavní vstup do objektu
 -  Vedlejší vstup do objektu
 -  Hranice požárních úseků
 -  Hranice PNP



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracoval: Martin Spáčil		
Název bakalářské práce: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ DOMU S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU TROJA		
Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Bc. Petr Hejtmánek		Zpracovatel projektové dokumentace: Martin Spáčil
Název výkresu: SITUACE		
Měřítko/Formát: 1:300/A3	Datum: 5/2018	Číslo výkresu: 6